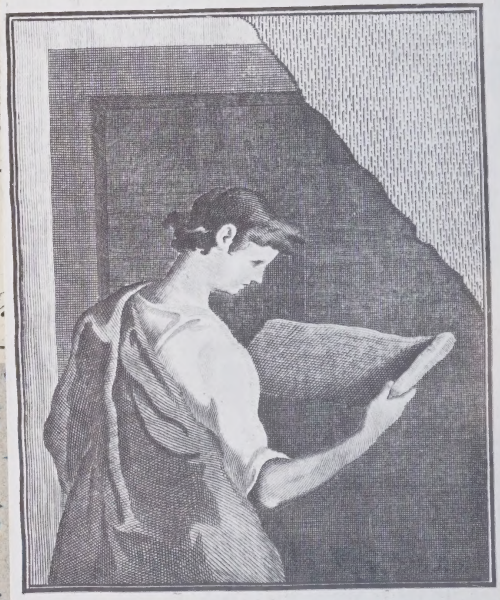


THE J. PAUL GETTY MUSEUM LIBRARY

6.2.
XII. 1. v

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/polytechnischesj11unse

# Polytechnisches

# Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten ꝛc.

Bibliothek des k. k.
Bombardier Corp

K.K. TECHNISCHE MILITAIR ACADEMIS BIBLIOTHEK

K.K. TECHNISCHE MILITAIR ACADEMIS BIBLIOTHEK

8861

Eilfter Band.

Jahrgang 1823.

Mit Kupfern.

Stuttgart,
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

THE J. PAUL GETTY CENTER
LIBRARY

# Polytechnisches Journal.

## Vierter Jahrgang, fünftes Heft.

### I.

### Beschreibung der von Hrn. Ame'de'e Durand, rue du Colombier, N. 27, erfundenen Walzen-Druker-Presse [1]).

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. N. 222 S. 383.

Mit Abbildungen auf Tabula I.

Vorliegende Maschine, für welche ihr Erfinder eine Medaille erhielt, unterscheidet sich von den gewöhnlichen Drukerpressen dadurch, daß sie die Schwärze selbst aufträgt, und von den übrigen Druk-Maschinen dadurch, daß die Lettern in derselben die in der Drukerei gewöhnliche Lage behalten, und vorzüglich durch den Umstand, daß ein einziger Arbeiter zu ihrer Bedienung hinreicht. Die Vortheile, die sie gewährt, sind: ein unbestimmter Druk, dessen Vermehrung übrigens für den Arbeiter kaum merklich ist, und den er nach Belieben auf eine unwandelbare Weise bestimmen kann; Vertheilung der Schwärze mit der möglich größten Regelmäßigkeit; Abdruk des größten Formates mit sehr geringer Anstrengung; und endlich eine weit größere Anzahl von Abdrüken mittelst eines Arbeiters, als man von den gewöhnlichen Pressen mit zwei Arbeitern erhält.

Diese, ihrem Sisteme nach ganz neue, Presse mußte folgenden Bedingungen Genüge leisten. Die Vorrichtung, auf welche das Papier gelegt wird, und die eine schiefe Fläche ist, mußte das aufgelegte Blatt schnell genug ergreifen, um es nicht im Geringsten in Unordnung gerathen zu lassen, und sie mußte sich zugleich, ohne allen Zeitverlust und ohne ihre Verhältnisse gegen

[1]) Wenn auch diese Druker-Presse den englischen nachsteht, so scheint sie doch sehr interessant, und unter einigen Modificationen, auch zum Calico-Druke ꝛc. geeignet. A. d. Ueb.

den übrigen Mechanismus zu ändern, allen Dimensionen des Papieres anpassen.

Die Walze, die den Druk bewirkt und zweimal der Länge nach über die Lettern hinläuft, durfte, um nicht zweimal zu druken, nur einmal wirken.

Ferner mußte, da die zum Druke nöthige Menge der Schwärze außerordentlich klein ist, und auf einer ganzen Form für ein Blatt nur den tausendsten Theil einer Unze beträgt, diese genau bestimmt und geregelt, und doch dem Ausflusse derselben eine so weite Oeffnung gegeben werden, daß man die gemeine Schwärze, die zu schlecht abgerieben ist, um durch eine sehr enge Oeffnung durchzugehen, noch brauchen konnte.

Die Bedienung und das Spiel der einzelnen Theile der Presse geschieht auf folgende Weise. Der Arbeiter fängt damit an, daß er, wie bei der gewöhlichen Presse, sein Blatt Papier auf den Preßdekel legt; dann ergreift er mit der Rechten die Kurbel, und dreht dieselbe so schnell als möglich 4 mal, zweimal nach jeder Richtung. Nach dieser Operation ist das Blatt gedrukt, und kommt dem Arbeiter so, wie er dasselbe auf den Preßdekel legte, frei zurük: die Form ist schon wieder zum Druke des folgenden Blattes geschwärzt.

Durch diese Bewegung hat die Walze die Stelle verlassen, die sie auf der Zeichnung einnimmt, und indem sie das Tuch des Preßdekels auf sich aufrollt, ist sie hinabgestiegen und hat das Blatt Papier auf die Lettern aufgedrükt, über welche sie der ganzen Länge nach hinlief, indem sie an ihren Enden durch eiserne Leisten, welche die Seiten der Maschine bilden, gestüzt wird. Diese Leisten hindern, daß der Cylinder nicht in die Zwischenräume hinabsteigt, die die Seiten trennen, und auf diese am Rande mehr drüke als in der Mitte. Sie sind mit ledernen Bändern versehen, welche außerdem, daß sie den Cylinder vor den Beschädigungen, die er erleiden könnte, wenn er auf bloßem Eisen hinliefe, schüzen, auch den Druk zum Theile vermindern, indem man vor jene Stellen, wo man diese Wirkung zu erhalten wünscht, als Columnen Rand oder höhere Lettern, Unterlagen von Papier anbringt, welche man auf die ledernen Bänder aufklebt.

Wenn nun die Walze an das Ende der Lettern-Form gekommen ist, senkt sich der Marmor, der die Form trägt, um 3 Linien, wodurch die Walze zurüklaufen kann, ohne zum zweitenmal abzudruken. In dem Augenblike, wo die Walze während ihrer Annäherung gegen den Punct, von welchem sie auslief, über die lezte Letternzeile hinauskommt, erhebt der Marmor sich wieder auf seine ursprüngliche Höhe, um die Schwärze aufzunehmen, die ihm die Schwärz-Walze (cylindre de touche) zuführt. Diese leztere Walze wird von einem Wagen geführt, der sie beständig auf derselben Höhe hält, und, wie wir oben an der Druk-Walze gesehen haben, hindert, mehr auf den Rand der Columnen, als auf die Mitte derselben zu wirken. Beide Walzen werden durch ein Gewicht herbeigeführt und erhalten am Ende ihres Laufes einen Stoß zurük, welcher, indem er sie zum zweitenmal die Schwärze auf die Lettern auftragen macht, sie auf ihren ersten Plaz zurükführt, wo sich der ganze Vertheilungs-Apparat befindet. Der Stoß zurük entsteht durch einen Mechanismus, der unter der Druk-Walze angebracht ist, und dessen Verrichtung darin besteht, ein doppelt so schweres Gewicht, als jenes, welches die Schwärz-Walze in Bewegung sezt, mittelst seiner Verbindung mit dem allgemeinen Mechanismus der Maschine aufzuziehen und in Freiheit zu sezen. Dieses Gewicht führt, während es niedersinkt, die Walze auf ihren ursprünglichen Plaz zurük, und hebt zugleich das erste Gewicht. Durch dieses abwechselnde Spiel der Druk- und Schwärz-Walze wird nun, obschon beide Walzen dieselbe Bewegung haben, die Druk-Walze, indem der Marmor augenbliklich niedersinkt, nur einmal druken, während die Schwärz-Walze zweimal Schwärze auftragen wird.

Damit aber das Auftragen der Schwärze gehörig geschieht, muß die Schwärz-Walze auf ihrem ganzen Umfange mit einer gleichförmigen Lage von Schwärze bedekt seyn. Diese erhält sie dadurch, daß sie, während der ganzen Zeit, binnen welcher der Druk geschieht, auf dem Vertheilungs-Apparate gelagert ist, und die Schwärze, so wie die Umdrehung um die Achse, der Schwärz-Walze durch einen anderen Cylinder von kleinerem Durchmesser unter derselben mitgetheilt wird. Dieser Treib-Cylinder macht bei jedem Blatte neun Umdrehungen,

die Hälfte derselben nach einer, die andere Hälfte derselben nach einer anderen Richtung, was mehr als hinreichend ist, um die Schwärze gleichförmig auf der ganzen Oberfläche der Schwärz-Walze zu verbreiten. Eine mit der Achse derselben parallele Bürste, die sich in gerader Linie sehr schnell hin und her bewegt, sichert die gleichförmige Vertheilung derselben der ganzen Länge nach.

Die Schwärze gelangt auf den Treib-Cylinder durch Berührung einer eisernen Walze von 2 Zoll im Durchmesser, die sich nur um ein Drittel dreht, während der Treib-Cylinder neunmal herum läuft. Diese Berührung hat nur in dem Augenblike Statt, wo die Schwärz-Walze abgeht, damit die neu mitgetheilte Schwärze nicht unmittelbar auf die Lettern kommt, und vorher durch die Gesammtheit der Umdrehungen des Treib-Cylinders gehörig vertheilt wird.

Die kleine eiserne Walze belegt sich mit der Schwärze in einem unter ihr befindlichen Troge, und nimmt soviel von derselben auf, als zum Druke von ungefähr tausend Blättern hinreicht. Diese Menge wird durch ein sehr genau vorgerichtetes eisernes Lineal bestimmt, an welchem die Walze sich reibt. Die Berührung mit dem Treib-Cylinder hat nur an einem Theile des Umfanges Statt, der etwas geschwärzt ist. Die Entfernung der eisernen Walze und des Lineales wird durch eine Stellschraube bestimmt, und dadurch jener Grad von Farbe hervorgebracht, den man zu geben wünscht. Da übrigens die Verbindung mit dem Treib-Cylinder nur während einer sehr kurzen Zeit Statt hat, so kann man, um die gemeine Druker-Schwärze zu gebrauchen, einen etwas weiteren Raum zwischen dem Lineale und der eisernen Walze übrig lassen: denn diese Schwärze könnte nicht durch eine kleine Oeffnung durchfließen, die doch unumgänglich nöthig wäre, wenn der Cylinder sich beständig drehte. Auf diese Weise wird der Ausfluß der Schwärze durch die Entfernung des Lineales während einer Drittel-Umdrehung der eisernen Walze bestimmt, und die Schwärze durch neue Umdrehungen des Treib-Cylinders vertheilt.

Die Theile dieser Maschine lassen sich, so wie die Verrichtungen derselben, in vier Abtheilungen bringen: die erste begreift den ganzen Apparat, der das Blatt aufnimmt, unter

die Presse und zurükführt. Diese Theile sind mit Capitälchen bezeichnet.

Die zweite, die den Apparat in sich faßt, der den Druk und die Senkung des Marmors erzeugt, wird mit Cursiv-Buchstaben angezeigt.

Die dritte, die die Vorrichtung zur Vertheilung der Druker-Schwärze und den Treib-Cylinder begreift, ist durch arabische Ziffern angedeutet.

Die vierte endlich, die den Mechanismus enthält, welcher dem Wagen des Schwärz-Cylinders seine abwechselnde Bewegung gibt, ist mit römischen Zahlen bezeichnet.

Erklärung der Figuren:

Fig. 1. Aufriß der Presse von Seite der Kurbel.

Fig. 2. Längen-Durchschnitt der ganzen Maschine und ihres Gestelles.

Fig. 3. Grundriß des Gestelles der Presse.

Fig. 4. Aufriß der Presse von Hinten.

Fig. 5. Grundriß des Preßdekels und seiner zugehörigen Theile.

Fig. 6. Wagen, der die Druk-Walze führt.

Fig. 7. Schwärz-Walze (cylindre de touche), der die Schwärze vertheilt.

Fig. 8. Schwärze, die durch eine Bewegung hin und her (durch einen Laufstok) die gleichförmige Vertheilung der Schwärze auf dem Schwärz-Cylinder bewirkt.

Fig. 9. Oberer Theil des Preßdekels, in dem Augenblike, wo die Gabel geschlossen ist, und das Blatt Papier ergriffen hat.

Fig. 10. Dieselbe Gabel geöffnet.

Fig. 11. Aufriß und Ansicht der Walze, die die Schwärze zuführt, von Oben.

Fig. 12. Aufriß des Wagens, der die Schwärz-Walze von einem Ende der Maschine an das andere führt.

Fig. 13 und 14. Plan und Aufriß des Mechanismus, der die Schwärz-Walze vor- und rükwärts gehen macht.

Fig. 15. Plan und Aufriß des Gestelles, das die Schwärze enthält.

Die Figuren 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 sind in zweimal größerm Maßstabe, als die acht ersten.

Preßdekel, oder Vorrichtung, die das Papier trägt.

A, Kurbel, welche die ganze Maschine treibt, und am Ende ihrer lezten Umdrehung die Zangen öffnet, die das Papier ergreifen.

B, Daumen, welcher mittelst des beweglichen Stükes C, die Kurbel in dem Augenblike aufnimmt und aufhält, wo sie die Oeffnung der Zangen bewirkt.

C, Bewegliches Stük der Kurbel, welches in dem, an den Wagen, der die Druk-Walze führt, befestigten Daumen eingreift. Dieses Stük, welches sich auf eine Feder stüzt; wird durch einen leichten Stoß ausgehoben, den der Arbeiter dem Griffe der Kurbel gibt, die er vor sich her treibt.

D, Zangen oben auf dem Preßdekel, die, beim Abgange der Kurbel, sich augenbliklich schließen.

E, Gabel zur Aufnahme der Zangen des Preßdekels.

F, Kleiner Kreisbogen, auf welchen der Hebel G wirkt; dieser Hebel öffnet, indem er die Achse der Gabel E sich drehen macht, die Zangen des Preßdekels in dem Augenblike, wo die Kurbel von dem Daumen B ergriffen wird.

G, Hebel, der die oberen Zangen des Preßdekels öffnet.

H, Stange, welche die Bewegung des Hebels G dem kleinen Kreisbogen F mittheilt; diese Stange besteht aus zwei Stüken, und verlängert und verkürzt sich, nach der Größe des Papieres, mittelst zweier kleiner Halsbänder II, die mit einer Drukschraube versehen sind.

I, kleine Rolle auf dem Ende des Hebels G, um die Reibung desselben auf der Kurbel zu vermindern.

J, Schieber, welche den unteren Theil der Zangen D festhalten, während der obere Theil durch die Gabel E geöffnet wird; diese Schieber gleiten auf den Leisten des Preßdekels auf und nieder, und werden an denselben durch die Drukschrauben J' J', nach der Größe des Papieres, befestigt.

K, eiserne Kreise, welche Falze bilden, die mit der Druk-Walze im Verhältniße stehen. Sie dienen: 1tens zur Leitung der ledernen Bänder, welche die Seiten des beweglichen Theiles des Preßdekels bilden; 2tens den Unterschied zwischen der Dike des Dekels und des Tuches auszugleichen, und machen, daß beide, während sie auf dem Preßdekel aufgerollt sind, die-

selbe Entwikelung erhalten. Ohne diese Vorsorge würde, wo die Dike des Tuches von jener des Leders sehr verschieden wäre, wenn lezteres schwächer ist, das Papier an seinen Enden reissen, und im entgegengesezten Falle, sich falten.

L, Preßdekel-Tuch, welches an seinen Enden mittelst Querstüken, die mit Haken versehen sind, befestigt ist.

M, (Fig. 5.) Haken, an welchen das Preßdekel-Tuch eingehäkelt ist.

N, Rolle, welche man nach Belieben an den Leisten des Preßdekels unter den Puncturen befestigen kann: sie biethet einen Stüzpunct dar, welcher dem Arbeiter das Auflegen des Papieres erleichtert.

O, ein dünnes, schnabelförmiges Stük Eisen, welches die unteren Zangen öffnet und offen erhält, während der Arbeiter das bedrukte Blatt abnimmt, und ein anderes Blatt auflegt.

P, (Fig. 6 [2]) untere Zangen, welche, wie die oberen, mit Spiralfedern versehen sind, die auf Zapfen am Ende derselben aufgezogen sind, und die immerdar trachten sie zu schließen.

Q, lederne Bänder, die die Seiten des Preßdekels bilden, und das Blatt Papier leiten. Diese Bänder sind an einem Ende an dem festen Puncte S (Fig. 3) befestigt, und endigen sich an dem anderen in eine Schnur T, die an dem festen Puncte U (Fig. 1) angeheftet ist.

R, Leisten des Preßdekels.

T, Schnüre des Preßdekels.

U, Befestigungspunct der Schnüre

V, Rollen, über welche diese Schnüre laufen.

X, Schraube, welche das Ende der Stüzen des Preß-Dekels, Y, in eine in den Leisten R angebrachte Spalte fallen, und die Neigung des Preßdekels nach Belieben des Arbeiters bestimmen läßt.

Y, Stüzen des Dekels.

### Druk.

a, Drukwalze, die den Druk hervorbringt.

b, Druker, die, indem sie sich auf die eisernen Bänder,

---

[2]) Wird 5 heißen sollen. A. d. Ueb.

die die Seiten der Maschine bilden, auflegen, mittelst der Schraube c den Druk der Walze auf die Lettern vermehren,

d, Seiten des Gestelles des Wagens, der die Drukwalze führt.

e, Kette, welche der ganzen Maschine die Bewegung mittheilt.

e'e', Zahnräder, über welche die Kette hinläuft.

f, lederne Bänder, welche die eisernen einfassen, und unter welchen man an jenen Orten, wo der Druk vermindert werden soll, die Unterlagen von Papier anbringt.

g, (Fig. 6) kleine, innenwendig an den Seiten des Gestelles des Wagens aufgezogene, Druker, die denselben in immer gleicher Entfernung von den größeren Bändern halten.

h, Winkelmaß, welches am Ende des ersten Laufes der Drukerwalze das Ende des Hebels l trifft, und den Marmor, der die Lettern trägt, hinabsteigen macht.

i, Hebel, welcher den Daumen j aushebt, durch welchen der Marmor in der Höhe erhalten wird.

j, Daumen, welcher mit dem Hebel k verbunden ist, und sich aushebt, wenn die Drukerwalze ihren ersten Lauf vollendet hat.

k, (3. Fig.) Hebel in der Form von Y, der, indem er auf jenen in der Form von V wirkt, den Marmor an seinen vier Eken hebt.

l, Hebel in Form von V, der seine Wirkung von dem vorigen erhält, und dieselben Verrichtungen leistet.

m, Ende des Hebels k, auf welches der Wagen der Druk-Walze sich stüzt, wenn er auf den Punct zurükgekommen ist, von dem er ausging. Diese Bewegung erhebt die Letternform in dem Augenblike, wo die Schwärzwalze abgeht, um die Schwärze darauf aufzutragen.

n, Marmor, der an seinen Rändern durch eine Furche gehalten wird.

o, Raum, den die Lettern einnehmen.

p, Schrauben, welche Stüzpuncte für die Hebel k und l bilden. Diese Schrauben heben und senken sich nach der größeren oder geringeren Höhe der Lettern oder der Dike des Tuches.

q, Stange, welche das Gegengewicht der Form mit dem Hebel k verbindet; sie befindet sich in einer diagonalen Lage, um in den Daumen j einzugreifen, wenn der Wagen den Theil m des Hebels k niederdrükt.

r, Schnellwage, auf welcher man das Gegengewicht s, hinsichtlich der Veränderlichkeit der Schwere der Formen anbringt.

s, Gegengewicht der Form, um den Fall des Marmors zu mäßigen, wenn der Daumen j herausgezogen wird.

Vertheilung der Schwärze.

1, Fig. 2 und 11, eisernes Lineal, gegen welches die Walze sich dreht, durch welche die Vertheilung geregelt wird; es ist geneigt, damit die Schwärze, die es an seinem unteren Theile trägt, immer eine Geneigtheit behält, sich auf dem Cylinder abzusezen.

2, Eiserne Walze, die an ihrem unteren Theile, wo sie das Lineal berührt, immer in die Schwärze eingetaucht ist. Er läßt nur die zum Druke nöthige Menge derselben durch, und bewegt sich immer nur in Berührung mit der darüber stehenden Walze. In dieser Hinsicht wird er von dem Hebel 12 gehoben, auf welchen das Gewicht 11 wirkt, sobald der Wagen der Druk-Walze nur mehr 3 Zoll von seinem Plaze entfernt ist. In dem Augenblike, wo dieser Wagen seine rükgängige Bewegung vollendet hat, wird der Hebel und das Gewicht neuerdings gesperrt, und beide bleiben auf diese Weise beinahe die ganze Zeit über in Ruhe, als die übrigen Theile der Maschine im Gange sind.

3, Stellschraube, wodurch die Entfernung des Lineales von dem Cylinder geregelt wird.

4, Treib-Cylinder, welcher dem Vertheilungs-Apparate die Bewegung mittheilt. Er ist aus einer etwas festeren Materie verfertigt, die mehr Widerstand zu leisten vermag, als die Schwärz-Walze, welcher er die Umdrehungs-Bewegung mittheilt, wodurch die Vertheilung der Schwärze geschieht.

5, Schwärz-Walze, welche die Schwärze auf die Lettern aufträgt. Sie läßt sich mittelst der Ringe, die an den Kissen angebracht sind, oben von dem Wagen abnehmen.

6, Bürste, welche sich sehr schnell horizontal hin und her

bewegt, und, indem sie der ganzen Länge nach auf die Walzen wirkt, die genaueste Vertheilung der Schwärze sichert.

7, K[illegible]ne Trommel mit schiefem Einschnitte, wodurch mittelst des Hebels 8, der Bürste die abwechselnde Bewegung hin und her mitgetheilt wird.

8, Hebel, welcher der Bürste die Bewegung der Trommel 7 mittheilt.

9, Gestell, in welchem die Bürste sich befindet.

10, Fig. 1, kleine Leisten aus Leder, welche an den Rändern der eisernen Walze 2, und dem, was der Länge der Formen nach an dem Papiere unbedrukt bleiben soll, gegenüber befestigt werden. Sie sollen hindern, daß die Schwärze sich nicht an den correspondirenden Theilen des Apparates anhäufe; und den am Rande stehenden Lettern mehr Schwärze mitgetheilt wird, als den in der Mitte befindlichen.

11, Gewicht des Hebels an dem Schwärz-Apparate.

12, Hebel des Schwärz-Apparates.

13, Zaum mit einem Abfalle, der den Hebel des Schwärz-Apparates während der ganzen Zeit gehoben hält, als die Schwärze den Walzen, welche sie vertheilen, nicht mitgetheilt werden soll.

14, Haken oder Zug, worauf das Ende des Hebels 12 wirkt, um die eiserne Walze zu heben. Dieser Haken stüzt sich bloß auf den Hebel, und gestattet, daß man den Vertheilungs-Apparat mit Leichtigkeit abheben kann.

15, Seite des Gestelles, in welchem dieser Apparat sich befindet. Der untere Theil desselben bildet zwei Füsse, die mit einem Griffe versehen sind, um es handhaben zu können.

16, Daumen, der die Schwärz-Walze auf dem Vertheilungs-Apparate aufhält. Der untere Theil bildet eine excentrische Krumme, die während sie auf den unteren Theil des Querstükes 22 wirkt, das starke Anhängen der Walzen an einander, im Augenblike des Abganges der Schwärz-Walze überwindet.

17, Hebel, der, wo er von der Stange 18 gezogen wird, den Daumen 16 öffnet.

18, Stange, welche den Wagen der Druk-Walze in dem

Augenblike bewegt, wo sie, indem sie auf ihren Plaz zurükkehrt, das Letternbrett freiläßt.

19, Wagen, welcher die Schwärz-Walze führt.

20, Kißchen, welche von kleinen senkrechten Stangen getragen werden; sie dienen zur beliebigen Erhebung der Schwärz-Walze mittelst kleiner Griffe.

21, Ketten, welche den Wagen der Schwärz-Walze führen.

22, Querachse des Wagens. Sie ist so eingerichtet, daß die beiden Räder an derselben immer in derselben Ebene mit den übrigen sind, damit der Cylinder gleichmäßig auf alle Theile der Form wirkt.

23, Vorder-Räder des Wagens.

24, Hinter-Räder, mit Blei eingefaßt, um den Wagen gegen den Stoß zu schüzen, den er in dem Augenblike erhalten könnte, wo er die rükgängige Bewegung erhält. Diese Räder sind auch noch mit einer Bake versehen, die einen Falz an ihrem Umfange bildet, damit sie nicht aus dem Geleise kommen können.

25, Zähne, die an einem Ende der Schwärz-Walze angebracht sind, und in welche eine Klampe XV eingreift, die den Wechsel in der Bewegung hervorbringt.

Abwechselnde Bewegung der Schwärz-Walze.

I. Gewicht, welches, indem es niedersinkt, den Wagen der Schwärz-Walze in dem Augenblike gehen macht, wo der Daumen 16 ihn losläßt.

II. Ein anderes Gewicht, welches, indem es das vorige aufzieht, der Schwärz-Walze ihre rükgängige Bewegung ertheilt. Dieses Gewicht wird hierauf selbst durch die lezten Umdrehungen der Kurbel aufgezogen. Beide Gewichte hängen an Riemen, welche, indem sie den Durchmesser der Trommel vergrößern, auf welche sie sich aufrollen, zugleich die Wirkung der Gewichte in dem Augenblike, wo sie sich abrollen, vermehren, und in der Folge in dem Verhältnisse, als sie tiefer hinabsteigen, vermindern.

III. Schraube ohne Ende, welche während des Niedersinkens des Gewichtes I, sich dreimal umdreht. Das Ende ihrer

Gänge nimmt mit einem Male eine horizontale Richtung, um ihre Wirkung mit einer kräftigen und schnellen Bewegung zu enden.

IV, Hebel, der durch den Schraubengang der Schraube ohne Ende geleitet wird. Er schlägt mit seinem gegenüberstehenden Ende auf die Stange V, die eine Spiral-Feder Fig. 13 wieder herstellt.

V, Stange, welche, nachdem sie durch den Hebel IV gegen die Kurbel hin gestossen wird, in einen Daumen mit doppelter Bahn eingreift. Ihr anderes Ende, das auch in eine Bahn sich abdacht, bildet den Daumen, der, indem er in das Stük VI eingreift, die Trommel VII aufzieht.

VI. Winkelhaken mit spizigem Winkel, welcher die Sperre der Trommel des großen Gewichtes bildet. Wenn dieser Winkelhaken von dem Ende der Stange ergriffen wird, so steht sein längerer Schenkel senkrecht auf der Trommel, und dann zieht er den Riegel, der quer durch die Trommel läuft, und hebt ihn aus der Sperre IX, die auf dem Rade XII sich befindet.

VII. Trommel, auf welcher der Riemen des großen Gewichtes sich aufrollt.

VIII. Spiralfeder, die auf dem Riegel ruht, der quer durch die Trommel läuft.

IX. Sperre, die auf dem Rade befestigt ist, welches die Bewegung gibt, wodurch das Gewicht II aufgezogen wird.

X. Rad der rükgängigen Bewegung, welches frei auf seiner Achse aufgezogen ist.

XI. Rad, welches auf der Achse der Schraube ohne Ende aufgezogen ist.

XII. Großes Rad, welches in das vorige eingreift.

XIII. Sperre, welche den Daumen der Stange V aufnimmt, wenn der Hebel IV wirkt. Nachdem dieser Daumen über den Grath, welcher von den beiden Bahnen oder Abdachungen gebildet wird, weg ist, wird er durch den Druk, welchen die rükwärts gelegene Abdachung auf ihn mittelst einer Feder, die zweimal so stark ist als die Spiral-Feder der Stange V, die er in diesem Augenblike zum Weichen bringt, zurükgeschoben. Diese verlängerte Hemmung hat den Zwek, zu verhindern, daß kein Theil des Mechanismus eingreifen kann.

Die auf diese Weise gesperrte Stange V fällt endlich ab, indem sie zur Seite abglitscht, sobald sie von der Bewegung der Achse der Kurbel fortgerissen wird.

XIV. Ein Stük, auf welchem eine kleine Platte aufgezogen ist, welche mit einer hervorstehenden Klampe versehen ist, die in die Zähne 25 der Schwärz-Walze eingreift, und die, ohne die Lettern zu berühren, den Wechsel in der Bewegung dieser Walze, wenn sie ihre rükgängige Bewegung anfängt, hervorbringt, damit die Lettern sich nicht durch eine zu große Menge darauf abgesezter Schwärze verkleistern.

---

## II.

## Ueber ein neues Material zu Stroh-Geflechten. Von Frau Sophia Wells, von Weathersfield in Connecticut in den vereinigten Staaten.

Aus dem XL. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts Manufactures et Commerce, in Gill's technical Repository, März 1823. S. 383 im Auszuge.

Frau S. Wells erhielt von der Gesellschaft die Silber-Medaille und zwanzig Guineen für diese Mittheilung.

---

Der lezte Krieg erschwerte die Einfuhr der Florentiner Hüte (Leghorn plat) in England außerordentlich, und wekte die Industrie der Landleute in Bedfordshire Hertfordshire, Buckinghamshire ähnliche Sroharbeit zu versuchen: man lernte das Stroh besser auswählen, spalten (vorher brauchte man immer nur ganze Halme) und bleichen, und verfertigte bereits ziemlich schöne Waare, als, mit der Wiederkehr des Friedens, alles in das alte Geleise zurük trat, und der Markt wieder mit Florentiner-Hüten überführt wurde. Das Florentiner Stroh ist dünner und biegsamer als das englische, und läßt sich daher ebener flechten, und gibt feinere, und da seine Farbe schöner ist und es nie gespalten werden darf, auch schönere und

dauerhaftere Waare. Ein anderer Vorzug des Florentiner Stroh-Geflechtes besteht darin, daß es sich in den Spiralen, welche den Hut bilden, zusammen knitten läßt, während das Englische Stroh-Geflecht zusammengenähet und überschlagen werden muß, wodurch die Oberfläche ungleich, holperig und rauh wird, während die Florentiner-Hüte ganz flach und eben sind. Ueberdieß ist der Arbeitslohn auf dem festen Lande ungleich wohlfeiler als in England. Man schikt gegenwärtig das schönste Hertfordshirer Stroh in die Schweiz, und läßt es dort flechten, zahlt bei Wiedereinfuhr der geflochtenen Waare 17 Shilling (beinahe 9 Gulden) per ℔ Mauth, und kommt dann doch noch um 25 p. C. wohlfeiler davon, als wenn man das Stroh in England hätte flechten lassen.

Frau Wells, Tochter eines Pächters zu Weathersfield in Connecticut, legte der Gesellschaft einen auf Florentiner-Art geflochtenen Hut aus einer nordamerikanischen Grasart vor, das man in Connecticut Ficklemoth nennt [3]). Die Modehändler selbst erklärten diesen Hut in Hinsicht auf Feinheit des Materiales und Schönheit der Farbe für besser als die beßte Florentiner Waare. Die Gesellschaft erkannte obige Belohnung für die Frau Wells, unter der Bedingung, daß sie Samen dieser Grasart schiken (sie hatte nur getroknete Exemplare beigelegt) und ihre Methode die Halme zu bleichen angeben soll.

Sie sandte einigen Samen, der, in England und Irrland vertheilt, sowohl im Freien als in Glashäuser und sehr gut gedieh. Schon im ersten Sommer (1822) bildete er, wo er gesäet wurde, eine dichte Rasendeke über die Erde. Wahrscheinlich ist dieses Gras, da es im ersten Jahre nicht blühte, ausdauernd (Hr. Gill bemerkt in einer Note, daß es wirklich ausdauernd ist,) und wird auch ein gutes Futtergras gewähren.

---

3) Wir haben vergebens in Pursch und Nuttal nachgesehen, was Fickle-moth für ein Gras ist, und es ist sehr zu bedauern, daß die verehrliche Gesellschaft, welche Exemplare von diesem Grase besizt, dieselben nicht durch Hr. J. E. Smith botanisch bestimmen ließ. A. d. Ueb.

Frau Wells bemerkte in der Sendung, die sie an den verlangten Halmen machte, daß sie dieselben so sende, wie sie bei ihr wachsen, ohne dieselben vorläufig sortirt zu haben (einige waren bereits zum Flechten zugerichtet); daß sie nicht wüßte, wie man dieses Gras baut, indem dasselbe häufig bei ihr wild wüchse; daß Gips und Dünger dasselbe zerstöre; daß man keinen Samen davon sammle, und sie daher nur wenig senden könne.

„Ich habe" sagt sie in ihrem Berichte über die Weise diese Halme zuzubereiten, „diese Halme von der Blüthe an bis zur Samenreife schneiden lassen. Man kann nur jenen Theil des Halmes brauchen, der von dem obersten Knoten desselben bis an die Ripse reicht. Diesen Theil lege ich in siedendes Wasser, und trokne ihn dann in der Sonne: ich wiederholte diese Operation ein oder zweimal, bis die Blätter sammt ihrer Scheide abgehen. Hierauf bleiche ich die Halme auf folgende einfache Weise: ich nehme zuerst Seife und Wasser, in welchem ich soviel Perl-Asche auflöse, bis das Wasser nach derselben schmekt. Mit dieser Auflösung befeuchte ich das Gras, und stelle es sodann auf dem Boden eines Kübels aufrecht, und zünde in diesem Kübel in einem kleinen Gefäße oder auf einer Schale Schwefel an, worauf ich denselben mit Brettchen zudeke, so daß der Rauch darin eingeschlossen bleibt. Diese Schwefelräucherung wiederhole ich so lang, bis das mit Perl-Asche-Auflösung angefeuchtete Gras troken wird, was in ungefähr 2 Stunden geschehen ist, während welcher Zeit das Gefäß zwei oder dreimal mit Kohlen gefüllt werden muß. Nun ist das Gras zum Flechten fertig. Nachdem der Hut geflochten und zusammengenäht ist, schwefele ich denselben noch einmal auf obige Weise, dafür sorgend, daß die Schwefeldämpfe denselben gehörig durchziehen, worauf er dann mit einem gewöhnlichen nicht zu stark gehizten Plätteisen geplättert wird."

## III.

## Ueber Verfertigung der Florentiner-Hüte, und über das Zusammenschlingen oder Nähen derselben [4]). Von Hrn. Joh. Parry.

Aus dem XL. B. der Transations of the Society for Encouragement of Arts Manufactures et Commerce. In Gill's technical Repository. März 1823. S. 187. im Auszuge.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Gesellschaft dankte Hrn. Parry für diese Mittheilung mit der großen silbernen Medaille.

Um die inländischen Strohhüte-Fabriken zu heben, und die Einfuhr des rohen Materiales zu begünstigen, (denn das italiänische Stroh ist ungleich besser hierzu als das Englische), hat die Regierung auf jedes Duzend aus dem Auslande eingeführter Strohhüte 3 ℔ (33 fl.) Mauth, auf noch nicht verarbeitetes Strohgeflecht 17 Shilling per ℔, auf das Stroh selbst aber nur 5 per Cent. dem Werthe nach Einfuhrs-Zoll gesezt [5]). Hr. Bigg, Strohhüte-Fabrikant, ließ sich vor einiger Zeit eine bedeutende Menge Strohes aus Livorno bringen, um aus demselben Florentiner-Hüte in England flechten zu lassen: allein die Unternehmung entsprach seinen Erwartungen nicht, und er überließ das Stroh dem Hrn. Parry, der die Weise, dasselbe nach Florentiner Art zu flechten, erst selbst lernte, und sie dann ungefähr 70 Personen, Weibern und Kindern, die er für seine Fabrik verwendet, lehrte. Für diese seine richtig gedachten und glüklich ausgeführten Bemühungen beehrte die Gesellschaft ihn mit ihrer Medaille, unter der Bedingung jedoch, daß er ihr sein Verfahren, Florentiner-Hüte auf Florentiner-Art, und Weise zu verfertigen, mittheilen wolle, damit sie dieselbe unter der ärmern Classe verbreiten, dieselbe beschäftigen und zum Wohle des Landes nähren könnte.

Hr. Parry sandte der Gesellschaft Muster von rohem Flo-

4) Vergleiche hiemit polyt. Journal B. 5. S. 234. B. 7. S. 310. B. 8. S. 385. Bd. 9. S. 134. Bd. 10. S. 191. D.

5) Eine lobens- und nachahmungswerthe Finanzmaßregel. D.

rentiner-Stroh sowohl, als von daraus verfertigten und nach Florentiner Art zusammengeschlungenen Geflechten. Sein a. a. O. angegebenes Verfahren ist Folgendes:

„Die Aehren werden von dem Strohe mit einem Messer weggeschnitten, und das Stroh hierauf sowohl der Länge als der Dike nach sortirt, worauf man soviel von dem weißen und rothen Enden wegschneidet, als nöthig ist, um die möglich gleichförmigste Farbe zu erhalten. Man nimmt hierauf 13 Halme, bindet sie an einem Ende zusammen, und theilt dann den Büschel so, daß die Halme unter einem rechten Winkel gegen einander, und zwar sechs derselben zur Linken und sieben zur Rechten zu liegen kommen. Der siebente oder äußerste Halm an der Rechten muß mit dem Finger und Daumen der rechten Hand nieder gebogen, und dann unter zwei Halmen über zwei herauf und unter zwei durch geführt werden, worauf man sieben Halme an die linke Seite des Winkels legt. Dann dreht man mit dem Daumen und Finger der linken Hand den siebenten oder äußersten Halm abwärts, und führt ihn unter zwei Halmen über zwei Halme und unter zwei Halmen durch, und legt hierauf wieder sieben Halme auf der rechten Seite hin und so fort, den äußersten siebenten Halm so lang von einer Seite zur anderen duplirend und flechtend, bis er zu kurz wird, um auf die andere Seite des Winkels zu reichen. Nun nimmt man einen anderen Halm und legt ihn unter das kurze Ende an der Spize des Winkes (in der Mitte des Geflechtes), wo er durch einen andern Halm, der unter und über der Verbindung zu liegen kommt, von beiden Seiten des Winkels her während des Flechtens befestigt wird. Das kurze Ende wird dann unter dem Geflechte ausgelassen, und der neu befestigte Halm tritt an jener Seite des Winkels, gegen welche dasselbe hingekehrt war, an dessen Stelle. So fährt man in Wiederholung des Verbindens, Duplirens und Flechtens so lang fort, bis man ein Stük von ungefähr 20 Yards) 60 Fuß geflochten hat." Siehe Tab. II. Fig. 9.

„Die bei der Verbindung des neuen Halmes ausgelassenen Halmstüke werden mit der Schere abgeschnitten, und das Geflecht ist dann zum weiteren Verbrauche fertig."

Da Hr. Parry nur von dem Flechten nicht aber auch von dem Zusammenschlingen oder Nähen der geflochtenen Strei-

sen in seiner Mittheilung gesprochen hat, so holte die Gesellschaft hierüber noch weitere Erkundigungen ein. Dieses Zusammennähen oder Schlingen ist das Geschäft italiänischer Jüdinnen in London, und geschieht auf folgende Weise:

Fig. 9. auf Tab. II. ist ein Geflecht in doppelter Vergrößerung dargestellt, damit man die Verfertigungs-Weise desselben deutlicher ersieht.

Fig. 10. Stellt zwei Stüke Geflecht in vierfacher Vergrößerung dar, die zum Theile zusammengeschlungen sind, und zeigen, wie die Kanten einer Lage auf jene der anderen passen müssen, so daß sie die unterbrochene Linie des Gefechtes fortsezen, und die Vereinigung auf beiden Seiten unmerklich wird. Der Vereinigungs-Faden ist an jedem Theile mit zwei Maschen Stroh bedekt, während, bei t. u. v., [6]) nur eine einzige Maschine denselben umgibt.

Fig. 11. Zeigt zwei Stüke, die an einander geschlungen, und später etwas von einander gezogen wurden, um den Durchgang der Faden desto deutlicher zu zeigen. Dieser wird zuerst unter dem Halme 1, dann unter 2, 3, 4 ꝛc. fortgeführt, bis er oben bei 10 heraus kommt.

Fig. 12. Zeigt zwei Stüke Geflechte in natürlicher Größe, und die Nadel auf die oben angegebene Weise durch dieselben geführt. Die Nadel wird durch zwei oder drei Maschen auf einmal durchgeschoben, bis sie beinahe ganz in den Maschen verborgen ist, worauf sie dann so herausgezogen wird, daß der Faden an ihrer Stelle liegen bleibt. Wenn die zusammenzuschlingenden Stüke mit ihren Kanten nicht genau an einander liegen, wird die Nadel einige Maschen durch auslassen, und die Verbindung wird unvollkommen seyn, obschon man den Fehler nicht sieht. Zuweilen zieht man, damit die Arbeit geschwinder hergeht, den Faden nur durch jede andere Masche, wodurch die Arbeit allzeit schlecht ausfällt, indem man in diesem Falle, um dieselbe haltbar zu machen, einen gröbern Faden nehmen muß, wodurch dann immer erhabene Linien an der Oberfläche des Geflechtes entstehen, welche die Stelle andeuten, wo der Faden liegt, und die Ebene der Oberfläche der Waare verunstalten, die dadurch an Schönheit, und folglich an Werth verliert.

[6]) Fehlt im Originale. A. d. Ueb.

Fig. 13. Zeigt die relative Lage dreier Maschen, w, x, y, [7]) (x x wiederholt sich) und den durch dieselben durchlaufenden Faden. Die Maschen liegen wirklich aneinander, sind aber, der Deutlichkeit wegen, so dargestellt, als wenn sie in einer entgegengesezten Richtung von Fig. 11 von einander getrennt wären.

---

## IV.

## Ueber die verbesserten französischen Nägel zur Befestigung des Leders, und über die Pariser-Stifte (Paris Points) aus Draht.

Aus Hrn. Gill, in dessen technical Repository, N. 14. S. 113.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Ein Freund, der so eben von Paris zurük kam, machte uns auf diese neue Art von Nägeln, die er seit längerer Zeit sehr vortheilhaft fand, aufmerksam.

Fig. 14. Stellt den Kopf dieser geschmiedeten Nägel von seiner unteren Seite und die eyförmige Form des Fusses desselben vor. Fig. 15. Zeigt ihn von der Seite, und den Fuß von Vorne; Fig. 16. den lezteren von der Seite. Man wird bemerken, daß der Fuß der ganzen Länge nach quer gefurcht ist. Wenn der Nagel eingetrieben wird, so wird das Leder, in Folge seiner Elasticität, sich in diese Furchen einlegen, und so den Nagel an seiner Stelle festhalten. Man trägt zu Paris gewöhnlich zwei oder mehrere Reihen solcher Nägel in den Sohlen der Stiefel und Schuhe, und macht mittelst der stählernen Spize, Fig. 17, Einschnitte in dieselben. Die Form der Klinge dieses stählernen Instrumentes ist in Fig. 18 dargestellt: der Griff ist von Holz, ungefähr drei Zoll lang, und wenn die Spize in die gehörige Lage gebracht ist, gibt man einen leichten Schlag auf den Griff, und die Spize macht den verlangten Einschnitt. Es ist kein geringer Vortheil dabei, wenn man die Lö-

---

[7]) Diese Buchstaben fehlen im Originale. A. d. Ueb.

cher für die Nägel in dieser Form und nicht rund macht; denn die Nägel halten so besser.

Es scheint uns, daß der Fuß der Nägel ursprünglich rundlich geschmiedet, und erst, während man ihm die Querfurchen gibt, oval wird, indem man ihn zwischen den Baken eines innenwendig gefurchten Schraubstokes, oder in einer anderen ähnlichen Vorrichtung breit fletscht.

Die Schuhe, die mein Freund von Paris mitbrachte, waren an den Absäzen mit Eisen beschlagen, und diese hufförmigen Stüke Eisen waren mittelst Eisendraht-Stiften, oder sogenannter Pointes de Paris, die durch eigens dazu angebrachte Löcher durchgetrieben waren, befestigt. Bei dem Ausziehen dieser Spizen (was jedoch nur unter bedeutender Kraft-Anwendung möglich war) fanden wir, daß sie theils nur in der Nähe ihres Kopfes, wie in Fig. 19, theils der ganzen Länge des Fußes nach gefurcht waren, wie in Fig. 20, und daß diese Furchen es waren, die sie so fest in dem Leder steken ließen. Man braucht bei uns in ähnlicher Absicht Schrauben, und mein Freund nannte diese Stifte auch wirklich Schrauben-Nägel; allein es waren nur Draht-Stifte, die indessen eben so gut dienten, wie Schrauben, und dabei um Vieles wohlfeiler waren.

Wir können den großen Nuzen dieser Draht-Sifte (zwar in einer anderen Hinsicht) schon seit dem Jahre 1816, wo ein anderer Freund, der die Vortheile derselben in Frankreich kennen lernte, sie bei uns zu seinem Gebrauche verfertigen ließ. Die Form der Köpfe dieser Nägel war jedoch verschieden von der oben angegebenen Form, indem sie, statt oben gewölbt zu seyn, vollkommen flach und nach Unten zu kegelförmig waren, wie Fig. 21 zeigt. Diese Form der Nägel ist vortrefflich, wo sie in Holz eingetrieben werden sollen. Mein Freund machte sie von verschiedener Stärke, sowohl größer, als sie hier abgebildet sind, und auch so klein, wie in Fig. 22. Die Köpfe und die Furchen an ihren Fuße machte er auf einmal, mittelst einer Feder-Klemme, die zwischen den Balken eines Schraubstokes festgehalten wurde, und innenwendig zwischen ihren eigenen Balken mit eingeschnittenen Furchen von verschiedener Größe, wie Fig. 23 und 24 zeigt, versehen war. Er feilte zuerst halbkreisförmige Einschnitte quer in diese Baken, schloß dann diese Baken, und

bohrte die Einschnitte so, wie man weibliche Schrauben oder Schraubenmütter bohrt, aus. Er machte hierauf oben die gehörigen Vertiefungen zur Bildung der Köpfe und des kegelförmigen Theiles an denselben, und härtete die Klemme, wo dann das ganze Instrument fertig war. Nun wurde der Draht zwischen den Baken gepreßt, und hiedurch zugleich gefurcht und so fest gehalten, daß man mittelst einiger Streiche mit dem Hammer den kegelförmigen Theil des Kopfes ausschlagen konnte. Die Spizen an diesen Stiften wurden entweder mit der Feile, oder mittelst einer stählernen Zahn-Walze, wie man Stecknadeln spizt, vorläufig zugerichtet, die Füße gerade gestrekt, und mittelst Scheren, die mit Stellern versehen waren, in gehöriger Länge abgeschnitten.

Die messingenen Stifte mit den runden Köpfen, deren sich die Tapezierer, Galanterie-Tischler ꝛc. bedienen, würden, in Hinsicht auf Festhalten, sehr verbessert werden, wenn sie so gefurcht wären, und sie würden, während man sie preßt, um ihnen die Köpfe aufzusezen, durch die Klemme nicht so sehr, wie gewöhnlich, aus der Form gebracht werden.

Wir haben in einer der neueren französischen Patent-Listen ein Patent gefunden, nach welchem die Spizen der Pariser-Stifte (Paris points) meißelförmig statt spizig gemacht werden. Diese Verbesserung kann in vielen Fällen sehr nüzlich seyn, und diese Form läßt sich denselben bei dem Zuschneiden sehr leicht geben, wenn man statt der Scheren Kneipen nimmt.

Die kleinen Drahtstifte mit kegelförmigen Köpfen, wie in Fig. 10, würden bei delicateren Arbeitern der Galanterie-Tischler, Modellmacher ꝛc. weit brauchbarer seyn, als die Nadel-Stifte, deren man sich bei uns so häufig bedient.

## V.

## Ueber die Nothwendigkeit der Ventilirung der Werkstätte und über ein Mittel, das Rauchen der Schornsteine zu verhindern. Von Hrn. Edm. Turell.

Im Auszuge aus Gill's technical Repository. N. 14. S. 107.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Nachdem Hr. Turrell die Nachtheile einer nicht ventilirten Werkstätte, vorzüglich bei sogenannten sizenden Handwerkern und den „ungesunden deutschen Oefen ohne Ofenthüre" erwiesen, und sehr richtig gezeigt hat, wie durch Mangel an Sauerstoff in der zu athmenden Luft eines auf diese Weise geheizten Zimmers, bei einer solchen Haltung des Körpers, Leberkrankheiten und Krankheiten des Unterleibes, wie in heißen Klimaten entstehen müssen [3]), bemerkt er zugleich, wie diese deutschen Oefen (an welchen die ärmere Classe in England, die die oberen Stokwerke bewohnen muß, in welchen die Schornsteine zu kurz werden, um gehörig ziehen zu können, eine eiserne Röhre anbringt, die in dem Schornsteine hinaufläuft, als guter Wärmeleiter die Luft in demselben verdünnt, und so den Rauch aufwärts treibt), ihn auf die Idee brachten, das Rauchen der Schornsteine über einem offenen Feuer, folglich auch der Kamine in Wohnstuben zu verhindern.

Fig. 25. Ist ein offener Feuerherd, oder ein gewöhnlicher Kamin, oder ein sogenannter Bath-Ofen (Bath-stove). A ist der Durchschnitt einer eisernen Röhre, welche sich an ihren unteren Ende B trichterförmig ausbreitet, und an die Wände

[3]) Hr. Gill wünscht in einer Anmerkung die amerikanische Sitte, ein Gefäß mit Wasser oben auf dem Ofen zu halten, und das Wasser in demselben, so wie es verdünstet, immer nachzufüllen (wovon er in Repos. I. p. 188 sprach), allgemein eingeführt zu sehen, und bemerkt, daß ein Amerikaner, der in den Werkstätten des Hrn. Perkins arbeitete, die mit einem solchen Ofen versehen waren, sehr genau wußte, oder vielmehr an einer eigenen Unbehaglichkeit fühlte, wann das Wasser in dem Gefäße zu fehlen anfing und nachgegossen werden mußte.

der Kamin-Einfaßung paßt. CC ist der Raum, welcher den rükkehrenden Rauch aufnimmt: der Schornstein selbst ist bis zu seinem Bruchstüke dargestellt. Das trichterförmige Ende ist mittelst Schrauben an der eisernen Einfassung des Kamines angeschraubt, und kann, wenn der Schornstein gekehrt werden muß, abgenommen werden. Die Stüke, aus welchen die Röhre A besteht, sind kurz und passen loker auf einander, so daß sie sich beim Kehren leicht abnehmen lassen. Dieser einfachen Vorrichtung bediente Hr. Turell sich seit mehreren Jahren in einem Zimmer, das ehevor wegen Rauchens nicht bewohnt werden konnte, mit dem beßten Erfolge.

---

## VI.

## Bemerkungen über die Glasbedekung der Glashäuser.

Von Jos. Sabine, Esq. F. R. S.

Aus den Transactions of the London Horticultural Society im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture, N. 251. April 1823. S. 298.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Bald nachdem die Gesellschaft den Aufsaz über die Glasbedekung der Glashäuser von Hrn. Jak. Rob. Gowen erhalten, und in ihren Transactions bekannt gemacht hat, theilte Hr. Joh. Taylor, zu Preston, in Lancashire, corresp. Mitglied der Gesellschaft, derselben einen anderen Aufsaz mit, in welchem die von Hrn. Gowen empfohlene sogenannte kreisförmige Glasbedekung für minder vortheilhaft erklärt wird, als eine andere, welche Hr. Taylor mit scheinbar besserem Erfolge angewendet hat.

Da, während Hrn. Taylor's Mittheilung circulirte, ein Glashaus in dem Garten der Gesellschaft gebaut wurde, fand man es für räthlich, Versuche mit beiden Glasbedekungen anzustellen; es wurden demnach drei ganze Fenster nach Gowen's, und drei andere nach Taylor's Methode in dem Hause vor-

gerichtet. Die Resultate der Erfahrungen der beiden lezten Winter (das Haus ward im November 1818 fertig) sind nicht blos in Hinsicht auf diese beiden Methoden, sondern auf die Glasbedekung der Deke der Glashäuser überhaupt vielleicht der Aufmerksamkeit nicht unwerth.

Die alte, und bisher gebräuchlichste, Methode der Glasbedekung ist mittelst viereckiger Glastafeln; diese Methode wollen wir die horizontale nennen. Tab. II. Fig. 43. Die Nachtheile dieser Methode, so wie sie gewöhnlich ausgeführt wird, bestehen darin, daß sie eine bedeutende Fassung brauchen, um das Eindringen der Nässe zwischen den Glastafeln durch und das Abtröpfeln derselben auf die darunter stehenden Pflanzen zu verhinden. Wenn aber die Fassung breit ist, so sammelt das Wasser, in Folge der Anziehungskraft der beiden sich wechselseitig berührenden Oberflächen derselben, sich dazwischen, wird bei kalter Witterung zu Eis, dehnt sich aus, und zersprengt eine Menge Glastafeln. Dieses Springen und Brechen der Glastafeln geschieht weit häufiger, wenn die Fenster oben an der Deke nur sehr wenig Neigung haben, so daß Glashäuser und Treibkasten mit einer unter einem spizigen Winkel zulaufenden Deke gewöhnlich weit weniger Schaden dadurch erleiden, als solche, die mehr flach damit eingedekt sind. Um dem Froste besser Widerstand leisten zu können, wird die Fassung zuweilen mit Kitt verstrichen, was bei Häusern, in welchen eine große Hize unterhalten werden muß, allerdings nöthig ist; denn wenn die Fassung nicht verkittet ist, so entweicht die warme Luft schnell durch dieselbe, und es geht viel Wärme unnüz verloren; oder, wenn ein starker kalter Wind vorne auf das Haus anbläst, so wird wohl gar die kalte Luft von Aussen auf die Pflanzen in dem Hause hingewehet. Der Kitt beugt allerdings diesen Nachtheilen vor; allein, der an den Glastafeln verdichtete Dampf sammelt sich an der inneren Fläche derselben, läuft an dieser überall herab, wird durch den Kitt aufgedämmt, und fällt dann in großen Tropfen auf die darunter befindlichen Pflanzen herab, was, wenn es lang in Einem fort geschieht, denselben sehr nachtheilig ist. Dieß sind die Nachtheile der horizontalen Glasbedekung, welche, in Hinsicht auf die Leichtigkeit ihrer Verfertigung sowohl als ihrer Reparatur, unter al-

len sicher die wohlfeilste ist; sie sind indessen, aus oben angegebenen Gründen, geringer, wenn die Deke des Hauses stark abläuft, oder nur ein geringer Grad von Wärme, und kein Kitt nothwendig ist, in welchem Falle jedoch die Glastafeln so genau als möglich auf einander passen müssen.

Die kreisförmige Glasbedekung, die Hr. Gowen in dem oben angeführten Aufsaze so gut beschrieben hat, beseitigt alle Nachtheile der horizontalen; die Fassung kann beinahe ganz verkittet, und dadurch nicht bloß die Wärme in dem Hause vollkommen erhalten, sondern auch jeder kalte Wind abgehalten werden, und die kleine in der Mitte offen gelassene Oeffnung führt die verdichteten Dämpfe aussen über das Glas mitten über die Glastafel in derselben Richtung ab, in welcher das Wasser abläuft. Hr Taylor hat indessen, zu Folge des Berichtes, in welchem er die kreisförmige Glasbedekung mit seiner Bedekungs-Methode vergleicht, nicht jene Ersparung an Glas bei dem Froste gefunden, welche der ersteren von diesen beiden zugeschrieben wird. Er versichert, daß in dem lezten Winter ein Fünftel seiner kreisförmigen Glastafeln, und zwar jede meistens in der Mitte, gebrochen ist. Der in dem Garten der Gesellschaft angestellte Versuch gab indessen ein anderes Resultat. In dem lezten Winter (1819), der vielleicht seit Menschen Gedenken einer der verderblichsten für die Glasbedekung der Glashäuser gewesen ist, (nicht sowohl in Hinsicht auf die Stärke der Kälte, als auf die stete Abwechslung zwischen Frost- und Thauwetter, durch welches leztere nothwendig Nässe erzeugt wurde, die dann zwischen die Fassung eindringt, daselbst friert, und so die Gläser springen macht), ist von drei Reihen kreisförmig eingesezter Fenster, auch nicht eine einzige Glastafel gesprungen. Es muß allerdings irgend eine Ursache vorhanden gewesen seyn, warum die Resultate dieser beiden Versuche so sehr verschieden ausgefallen sind; die Figur der Glastafeln und die Art der Verkittung waren genau dieselben; die Fassung war aber an Hrn. Taylor's Fenstern einen halben Zoll breit und an den Fenstern der Gesellschaft kaum etwas über ein Achtel-Zoll. Es ist also wahrscheinlich, daß die überflüssige Breite der Fassung an Hrn. Taylor's Fenstern Eisbildung in dem schmalen, von

dem Kitte unausgefüllten Raume in der Mitte der Fassung gestattete, und der Umstand, daß so viele Tafeln gerade in der Mitte brachen, scheint die Vermuthung zu bestätigen. Das Zuschneiden der viereckigen Glastafeln zur kreisförmigen Glasbedekung geschieht auf die von Hrn. Gowen in seinem obenerwähnten Aufsaze angegebene Weise leicht und trefflich; allein, wenn das Glas so geschnitten wird, hat man nicht unbedeutenden Verlust an Glas und auch noch Auslagen zu bestreiten, während die Glasschneider zugerundete Glastafeln von derselben Größe, wie die viereckigen, nur um eine Kleinigkeit theurer verkaufen. Sie schneiden dieselben mittelst einer hölzernen Patrone aus großen ganzen Tafeln, so daß eine Seite immer die verlangte Krümmung erhält, und der concave Ausschnitt folglich genau auf den convexen paßt.

Die von Hrn. Taylor empfohlene Glasbedekung ist die rhomboidale. Die obere und untere Seite einer jeden Tafel werden parallel gegen einander in schiefer Richtung geschnitten. Damit sie besser aussehen, werden die abfallenden oberen und unteren Seiten so gegen einander gelegt, daß sie reihenweise mit ihrem oberen und unteren Ende sich berühren. Die Fassung wird verkittet, bis auf einen Zoll an dem unteren Ende eines jeden Abfalles, wo dann der verdichtete Dampf von Innen mit Gewalt hinzieht, und mit dem Wasser aussen auf dem Glase an der Kante der darüber liegenden Leiste abläuft. Hrn. Taylor's Haus war abwechselnd mit Fenstern mit rhomboidalen und mit kreisförmigen Tafeln bedekt, und in jenem Winter, in welchem die kreisförmigen Tafeln so sehr litten, zeigten die rhomboidalen auch nicht einen Sprung. Die drei Fenster-Reihen mit rhomboidalen Scheiben an dem Glashause der Gesellschaft haben durch den Frost im lezten Winter nichts gelitten; man wird sich aber erinnern, daß auch die Fenster mit kreisförmigen Scheiben nichts gelitten haben: die Fassung an beiden betrug ein Achtels-Zoll. Hrn. Taylor's Fassung war an beiden einen halben Zoll breit, so daß es klar ist, daß die rhomboidalen Tafeln von dem Wasser frei bleiben, welches zwischen den kreisförmigen fror. Dieß rührt, nach Hrn. Taylor's Bemerkungen, von der Anziehung der Leisten her, welche das Wasser, so wie es in der Fassung sich anhäuft, ab-

leiten. Wenn diese rhomboidalen Tafeln aus den gewöhnlichen viereckigen geschnitten werden sollten, so würde hier noch mehr Verlust an Glas statt haben, als bei den kreisförmigen; sie können aber aus den großen Glastafeln ohne allen Verlust geschnitten werden, und wenn dieß nach einer Patrone geschieht, so werden alle vollkommen genau auf einander passen.

Insofern scheint also die rhomboidale Glasbedekung sehr gut; allein man kann gegen sie denselben Einwurf machen, der, in gewisser Hinsicht, auch die horizontale Glasbedekung trifft, und den man durch die kreisförmige umgehen und beseitigen will. Das stete Ablaufen des Wasser längs den Kanten der Leisten muß nothwendig zur Ablösung des Kittes von denselben beitragen, und ein früheres Verderben der Leisten selbst herbeiführen; und wenn der Kitt irgendwo im Mindesten los geht, so ist es höchst wahrscheinlich, daß das Wasser an dieser Stelle eindringt, und unter der Leiste auf die Pflanzen in dem Hause hinabtröpfelt. Es geschieht wohl auch zuweilen, bei dieser Art von Glasbedekung, daß, wenn die Fassung sehr schmal und der Wind von Süden her sehr stark und mit Regen begleitet ist, das Wasser durch den unten an den Tafeln offen gelassenen Raum in das Haus eindringt.

Hr. Gowen erwähnt noch einer anderen Art von Glasbedekung, die er die schildförmige nennt (Shield glazing). Sie ist eben so gut, wie die kreisförmige, aber nicht besser. Sie ist eine Patent-Erfindung, und der Patent-Träger hat an einem Glashause in dem Union-Handelsgarten (Union-Nursery) in der Königs-Strasse (King's-road) bei Chelsea ein sehr artiges Probestük hievon aufgeführt. Die Tafeln sind in geraden Diagonalen gegen den Mittelpunct hin geschnitten. In der Nachbarschaft von Birmingham sind mehrere Häuser nach diesem Plane erbaut.

Alle diese vier Methoden sind auf der anliegenden Kupfer-Tafel dargestellt, und ihre Vortheile und Nachtheile sind so auffallend, daß es überflüssig seyn würde, sie umständlicher unter einander zu vergleichen. Wer sich ein Glashaus bauen will, kann die eine wie die andere selbst beurtheilen, und darnach wählen: soviel sie indessen erweisen, daß eine breite Fassung die Ur-

sache des Springens der Gläser, und somit der großen Ausgaben bei den Glashäusern ist.

Der Kitt zwischen der Fassung geräth sehr leicht und oft in Unordnung. Könnte man Hrn. Gowen's Anleitung, die Oberfläche des Glases an den Stellen, wo eine Tafel auf der anderen aufliegt, mit Oelfarbe zu überstreichen, auch auf die Fassung ausdehnen, und einen schmalen Streifen dieser Farbe auch auf jene Theile auftragen, die den Kitt umfassen, so würde dieser fester an denselben haften; die Farbe würde an dem Glase und der Kitt an der Farbe hängen.

Hr. Stewart, ehemals Gärtner bei Joh. Jul. Augerstein, Esq. of Blackheath, hat einen Stellvertretter des Kittes erfunden, und ein Patent darauf erhalten; er nennt denselben Kupfer-Fassung (copper-lap). Diese Fassung besteht aus einem dünnen Stüke Kupfer, welches zwischen die Fassung der Tafeln gelegt, und über die obere Kante der unteren Tafel abwärts, und über die untere Kante der oberen aufwärts gebogen wird. Diese Kupfer-Fassung Fig. 47. ist aber nur bei der geradelinigen Glasbedekung anwendbar, und kann bei der kreisförmigen nicht gebraucht werden; sie hält wohl allerdings die äußere Luft und den Regen vom Hause ab, hält aber auch die Dämpfe in demselben zurük; sie sichert allerdings die Tafeln vor dem Springen durch Kälte, wo aber zufällig eine Tafel gebrochen wird, ist es, bei dieser Fassung, sehr schwer eine andere dafür einzusezen. Das Stük Kupfer leistet allerdings alles, was man vom Kitte verlangen kann; da es aber sich weiter über das Glas erstrekt, als bei dem Kitte in derselben Fassung nicht der Fall ist, so wird das Ausschließen des Lichtes durch eine so bedeutende Fläche eines undurchsichtigen Körpers auf jedem Fenster ein großer Nachtheil für die im Hause befindlichen Pflanzen. Dieser Umstand allein wäre, wenn man auch nicht noch mehrere andere Einwürfe dagegen machen könnte, hinreichend, die breite Fassung an den Fenstern zu verbannen; denn wenn sie auch nicht verkittet ist, so häuft sich sehr bald Schmuz an derselben an, und hindert auf diese Weise das Einfallen des Lichtes in das Haus, wodurch den Pflanzen, die so viel als möglich den Sonnen-Strahlen ausgesezt seyn müssen, wenn sie gesund bleiben sollen, Schaden und Nachtheil erwächst.

Hr. Loudon hat sich, mit gutem Erfolge, statt des Kupfers, des Bleies bedient, das in Platten von der Dike des gewöhnlichen Zeichenpapieres gerollt wird. Solches Blei läßt sich mit oder ohne Kitt an Glastafeln von jeder Form anwenden, und wo man dasselbe braucht, kann man sowohl an den kreisförmigen und rhomboidalen, wie an den schildförmigen, Tafeln den zur Entweichung der verdichteten Dämpfe offen zu lassenden Raum unbelegt lassen. Es ist nicht nöthig, das Blei über die obere oder untere Fläche der Tafel hinzuführen, sondern blos dasselbe auf der unteren Kante der oberen Tafel hinauf, und auf der oberen Kante der unteren Tafel abwärts zu beugen, so daß diese Bleifassung mehr Licht durchläßt als die Kupfer-Fassung, obschon das Metall an beiden dieselbe Breite hat. Die Figuren 47. und 48. zeigen deutlich den Unterschied zwischen beiden.

Die Fenster von welchen obige Zeichnungen genommen sind, befinden sich in Loudon's Sammlung von Glasbedekungs-Mustern in Baiswater: die Blei-Fassung ward unter seiner Leitung, die Kupfer-Fassung von dem Künstler verfertigt, dessen der Patentträger, Hr. Stewart, sich bediente.

Das Blei, welches sehr biegsam ist, schmiegt sich leicht an, und paßt genau, läßt sich leicht in jede Form schneiden und ausbessern. Wenn man Kitt zugleich anwendet, so hilft er dasselbe festhalten, und auch wo man es für sich allein braucht, schließt es fest genug, um Regen und Wind abzuhalten. Es scheint alle Vortheile des Kupfers, ohne die Nachtheile desselben, zu besizen, und braucht keinen Kitt, ausser wo die Tafeln nicht gehörig auf einander passen.

Um die Vortheile einer schmalen Fassung ganz zu sichern, muß man dafür sorgen, daß die Glastafeln genau auf einander passen, und alles an dem Rahmen gehörig gearbeitet ist. Wenn die Glastafeln gehörig eingeschnitten sind, so daß sie dicht und genau an einander liegen, so ist die Fassung, obschon sie nicht breiter ist als ein Achtel Zoll, ohne alles Kupfer, Blei und ohne allen Kitt, hinlänglich wetterdicht für alle Häuser, in welchen keine besonders hohe Temperatur nothwendig ist: vollkommen ebenes Glas ist daher das erste Erfoderniß zu einer guten Glasbedekung. So viel ich weiß, ist unser

Patent Kronglas, deſſen man ſich zum Aufziehen der Kupferſtiche in Rahmen bedient, und das vollkommen flach und eben iſt, in dieſer Hinſicht das beßte, und jedem anderen Kronglaſe da es zugleich auch nicht theuerer zuſtehen kömmt, vorzuziehen.

---

## VII.

## Ueber eine verbeſſerte Einrichtung der ſogenannten todten Hemmung an Uhren. Von Hrn. B. L. Bulliamy, Uhrmacher des Königes.

Aus dem Quarterly Journal of Science, Literature et the Arts, im Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. 251. April 1823, S. 291.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Da die, urſprünglich von G. Graham, F. R. S., erfundene, todte Hemmung (dead excapement) die praktiſch beßte, bekannte Hemmung an einer Uhr iſt, ſo verdient jede Verbeſſerung in der Methode ihrer Verfertigung, wodurch die Praxis mehr, als bisher gewöhnlich war, mit der Theorie in Einklang gebracht wird, unſere Aufmerkſamkeit.

Der Grundſaz, auf welchem die todte Hemmung beruht, iſt bekannt; die Bewegung des Pendels wird durch die Einwirkung des Rades auf die ſchiefen Flächen der Flügel unterhalten, welche einen Theil des Schwingungs-Bogens des Pendels einnehmen, der dem Winkel der Flügel gleich iſt; während der übrigen Zeit der Schwingung liegt der Zahn auf den kreisförmigen Theilen oder auf der Ruhe der Flügel, welche Theile, Theile von zwei Kreiſen ſind, die concentriſch mit der Achſe der Pendelſtange oder mit dem Mittelpuncte der Bewegung der Flügel ſind, und folglich, wenn die Hemmung gehörig ausgeführt iſt, keinen Rükfall in derſelben geſtatten können. Man hat verſchiedene Einrichtungen und Formen der Flügel und ihrer Geſtelle zu verſchiedenen Zeiten angenommen, und geglaubt, daß jede derſelben ihre eigenen Vorzüge beſize: ſie wurden aber alle mit der

Feile gearbeitet. Folgende todte Hemmung, die ich hier beschreibe, und die ich anwende, ist, mit Ausnahme der schiefen Fläche der Flügel und des Gestelles, durchaus auf der Drehbank verfertigt, und wenn die Theile derselben mit einem Stellschieber (slide-rest) gehörig gedreht sind, so müssen sie, außer anderen Vorzügen, einen Grad von Vollkommenheit erhalten, den die mit der bloßen Feile gearbeiteten Flügel nie erlangen können.

Fig. 26, wovon Fig. 27 ein Durchschnitt ist, stellt eine kreisförmige Messingplatte mit einer vierkantigen, in dieselbe eingedrehten Furche vor. Fig. 28 ist ein stählerner Ring, von welchem Fig. 29 den Durchschnitt zeigt. Er ist genau so hoch und breit gedreht, daß er vollkommen in die Furche AB paßt; die Flügel sind Theile desselben. Fig. 30 zeigt das Flügel-Gestell aus dem messingenen kreisförmigen Stüke Fig. 26, L und M [9]). Fig. 27, 30, 33 sind zwei Stüke, welche mittelst Schrauben an dem Gestelle befestigt sind, um die Flügel unbeweglich in den Furchen zu erhalten. Fig. 31 und 32 stellen jede ein Paar Flügel dar, welche Theile des stählernen Ringes, und wovon der eine eine kurze, der andere eine lange schiefe Fläche hat; 26, 27, 28 und 29 sind die schiefen Flächen der beiden Paare Flügel. Fig. 33. zeigt die Flügel in ihrem Gestelle und befestigt durch die Stüke L und M. Am besten ist es, die Stüke L und M aus dem Ende eines Stükes zu bilden, das von dem Stüke Fig. 26. übrig bleibt, nachdem das Gestell der Flügel daraus verfertigt worden ist, und es auf die gehörige Dike zu bringen, indem das Ende des Stükes nothwendig ein Theil desselben Kreises, wie jener des Armes, ist.

Bei der gewöhnlichen Methode, die Flügel zu verfertigen, werden die Flügel bloß dadurch, wie man sagt, nach dem Rade geöffnet und geschlossen, daß man, in ersterer Hinsicht, schiefe Flächen an denselben zufeilt, und, in lezterer, die Arme beugt. Um diesem Uebel auszuweichen, hat man zu verbundenen Flügel-Gestellen seine Zuflucht genommen; allein, wenn diese nicht vorher gezeichnet, und mit mehr als gewöhnlicher Sorgfalt ausgearbeitet werden, so sind sie in der Anlage, eben so fehlerhaft, wie in der Ausführung. Bei den nach obiger Ar

[9]) In Fig. 25. ist weder L und M, sondern in Fig. 27. A. d. Ueb.

eingerichteten Flügeln ist das Gestell einfach, nicht verbunden oder zusammengesezt, und es ist keine Vorrichtung da, um die Flügel nach dem Rade zu öffnen und zu schließen, was, obschon nicht auf die vollkommenste Weise, auch dadurch geschehen kann, daß man die Stüke L und M (Fig. 33.) wodurch die Flügel in dem Gestelle festgehalten werden, loker macht, und die Flügel in der Furche vorwärts und rükwärts treibt. Diese Methode ist indessen, obschon ungleich besser als die alte, nichts weniger als leicht; es hat seine Schwierigkeiten in der Praxis, die Flügel auch nur um eine Kleinigkeit zu rüken, und wenn man sie auf diese Weise öffnet oder schließt, so wird es nöthig, das Flügel-Gestelle, und alles was daran befestigt ist, aus der Uhr auszuheben; eine Unbequemlichkeit, welche durch die sogleich zu beschreibende Methode vollkommen beseitiget wird.

Nach dieser neuen Methode kann man ein verbundenes oder zusammengesezтes Gestell, das auf eben dem Grundsaze beruht, und dieselbe Genauigkeit gewährt, anwenden, und das Oeffnen und Schließen der Flügel kann durch eine Schraube regulirt werden, deren Quantität der Bewegung unendlich klein genommen, und mit der höchsten Genauigkeit bestimmt werden kann. Zu diesem Zweke ist ein zweites, dem Stüke Fig. 26. vollkommen ähnliches Stük nothwendig. Sieh Fig. 34, wovon Fig. 35 ein Durchschnitt ist.

Wenn das Flügel-Gestell verbunden oder doppelt werden soll, muß die Einsenkung EF, die in Fig. 27 im Durchschnitte dargestellt ist, in Fig. 28 gegen die Kehrseite der Furche AB gekehrt seyn, und eine ähnliche Einsenkung EF muß in dem Stüke Fig. 34 nach derselben Seite mit der Furche zugewendet seyn. Siehe Fig. 35. Es ist durchaus nöthig, daß diese beiden Einsenkungen von derselben Größe sind, und in der Tiefe die halbe Dike des Stükes selbst besizen. Da nun die beiden kreisförmigen Stüke, Fig. 26 und 34 von gleicher Dike sind, und jede Einsenkung die Hälfte der Dike des Stükes beträgt, gegen welches dieselbe gedreht ist, so ist es offenbar, daß, wenn die Oberflächen der beiden Einsenkungen an einander gebracht werden, die Dike derselben der Dike des noch übrigen Theiles eines jeden Stükes gleich ist: und dieß ist unerläßlich, wenn ein zusammengesezтes Gestell nach dieser Art mit Genauigkeit ausgeführt wer-

den soll. Die beßte praktische Weise, die Einsenkungen vollkommen gleich zu machen, ist vielleicht diese, ein Stük Messing als Patrone abzudrehen, und in die Stüke Fig. 26 und 34 einzulassen, wodurch dann die Einsenkungen in jeder Hinsicht nothwendig gleich ausfallen müssen. Ein solches Stük ist im Durchschnitte VV Fig. 45 dargestellt. Jedes der Stüke 26 und 34 gibt genau die Hälfte des Flügel-Gestelles, und diese beiden Hälften sind in Fig. 36 und 37, und beide zusammen in Fig. 38 dargestellt. Um die langen Arme, welche die Flügel führen, zu verstärken, ist an jeder Hälfte des Gestelles ein Theil des ursprünglichen Stükes concentrisch mit der Einsenkung belassen, wodurch eine Verbindung zwischen den oberen Flächen der langen und der kurzen Arme entsteht, und, um den langen Arm zu verstärken, wird sie etwas unter den Arm hinaus verlängert. Auf diese Weise wird die Stärke des Gestelles sehr vermehrt, und das Aufeinanderpassen der beiden Arme hängt nicht einzig und allein von dem genauen Aufeinanderpassen der Löcher ab, die durch den Mittelpunct derselben laufen, von dem Stahlcylinder, oder von der Stange, die durch den gemeinschaftlichen Mittelpunct beider läuft. Dieß zeigt sich deutlicher an Fig. 36, als an Figur 37, indem die ganze Oberfläche von Fig. 37 an der in der Fig. dargestellten Seite in einer Fläche gelegen ist, während in Fig. 36 (an der, in der Figur dargestellten Seite) die beiden Arme und der sie verbindende Theil in einer Fläche, und die Einsenkung, die hier durch den vollendeten Kreis dargestellt ist, in einer anderen Fläche, um die halbe Dike des Stükes unter der oberen Fläche liegt. Die Art und Weise, wie die Flügel an der Achse der Stange, die die beiden Arme unter einander verbindet, befestiget, und geöffnet und geschlossen werden, ist in Fig. 40 von Vorne, und in Fig. 39 im Profile dargestellt. AA, in Fig. 39 ist ein Theil der Stange, an welcher das Halsstük C mit einem langen Stiefel unbeweglich befestigt ist. D ist das Flügel-Gestell, und G ein Halsstük an der Vorderseite des Gestelles. Diese Theile sind durch die Schrauben X und Y, Fig. 40 zusammengehalten, die in das Halsstük C, Fig. 39 eingelassen sind, und genau die Löcher ausfüllen, durch welche sie in das Halsstük G laufen. Auf diese Weise werden die beiden Arme, die das Flügel-Gestell bilden, zusammengehalten, und

zwischen dem Halsstüke C und dem Halsbande D vollkommen befestigt, und folglich an der Stange AA festgehalten. Man muß wohl bemerken, daß die Schrauben X und Y nie so fest angezogen werden dürfen, daß die regulirende Stellschraube H keine Kraft mehr erhält, die Reibung der Arme der Flügel zwischen dem Halsstüke C und dem Halsbande G zu überwinden: denn in diesem Falle wäre der ganze Zwek des verbundenen Flügel-Gestelles vereitelt. Damit die Arme sich öffnen und schließen können, sind zwei kreisförmige Ausschnitte an derselben Stelle in jeder Hälfte des Flügel-Gestelles concentrisch mit dem Mittelpuncte (siehe Fig. 36, 37 und 38) angebracht, durch welche die beiden Schrauben X und Y, Fig. 46, laufen, und die Größe der Bewegung der Arme hängt von der Länge der kreisförmigen Ausschnitte ab. Die beiden Zapfen F und F, Fig. 40, durch welche die Stellschraube H läuft, sind mit den oberen Armen der Flügel durch Spizen verbunden, welche durch dieselben laufen, und mittelst Halsstüken und Schrauben an ihren Stellen festgehalten werden. Siehe Fig. 39. Man muß Acht geben, die Zapfen F nicht so fest einzuschrauben, daß sie sich nicht um ihren Mittelpunct drehen können, denn sonst wird die Stell-Schraube H in ihrer Bewegung gehindert. Da die Schraube H zwei verschiedene Züge hat, einen gröberen und einen feineren, und also eine sehr feine Bewegung besizt, so bewirkt sie, wenn sie nach einer Richtung gedreht wird, die Oeffnung der Flügel, und schließt dieselben, wenn man sie nach einer anderen Richtung dreht.

Die großen Vortheile, die diese Einrichtung gewährt, sind folgende: 1tens daß die Unterlage oder Ruhe der Flügel sehr genaue Kreisstüke sind, deren Mittelpunct der Mittelpunct der Bewegung der Achse der Pendelstange ist, und daß die Flügel sich in diesen Kreisen bewegen, und folglich kein Rükfall an der Hemmung Statt haben kann. 2tens, daß die Flügel gleich dik seyn müssen, und folglich an beiden der Fall derselbe ist. 3tens, daß man die Flügel vollkommen härten kann, ohne daß man, wo sie gehörig behandelt werden, Gefahr läuft, ihre Gestalt dadurch zu ändern; und sollte auch ein Flügel durch irgend einen Zufall während des Härtens verdorben werden, und irgend einen Sprung oder einen Fehler bekommen, so kann man aus

dem ursprünglichen Ringe leicht einen anderen vollkommenen ähnlichen verfertigen. Wenn die Flügel aus demselben Stüke Stahl zugleich mit den Armen des Gestelles gemacht werden, so ist es schwer, bei dem Härten die Form derselben in ihrer ganzen Reinheit zu erhalten, und vorzüglich den wirkenden Theil des Flügels vollkommen zu härten. Um diesem Nachtheile abzuhelfen, hat man den Flügel zuweilen aus einem besonderen Stüke mit einem kurzen Arme verfertigt, mit welchem man denselben mittelst zweier Schrauben an dem Arme des Gestelles befestigte; allein dieß heißt bloß ein Uebel mit dem anderen vertauschen; denn, abgesehen von anderen Nachtheilen, die es überflüßig wäre, hier aufzuführen, ist es, bei dieser Methode die Flügel zu befestigen, noch sehr ungewiß, ob die Lager, auf welchen die Flügel ruhen, mit dem Mittelpuncte der Achse der Stange concentrisch sind, oder nicht. Die mindeste Abweichung an dem Arme des Flügels von seiner ursprünglichen Richtung, die durch das Härten, oder wodurch immer, entsteht, bewirkt eine Verrükung des Mittelpunctes des Kreises, welcher die Lager oder Ruhepuncte der Flügel bildet, aus dem Mittelpuncte der Achse der Stange, wodurch nothwendig ein Rükfall in der Hemmung entsteht. 4tens endlich, daß die hier empfohlene Weise, die Flügel zu verfertigen, eine große Leichtigkeit in der Bildung der schiefen Flächen gewährt, um die nämlich einander vollkommen gleich zu machen, oder, nöthigen Falles, auch abzuändern, und folglich wird der Winkel, in welchem das Pendel von einem Flügel geführt wird, gleich seyn dem Winkel, in welchem es von dem anderen Flügel bewegt wird.

Fig. 39 und 40 stellt, wie wir oben gesagt haben, das verbundene Flügel-Gestell im Profil und von der Vorderseite dar, und zwar vollkommen, mit allen seinen Theilen, an der Stange angebracht, und die Flügel in ihrer gehörigen Lage. In Fig. 50 befindet sich noch das Hemmungs-Rad, und die Flügel sind in jener Lage dargestellt, in welcher sie sich zeigen, wenn das Rad den Flügel an das Ende der Führung gebracht hat. Die Winkel der Führung der Flügel (von welchen wir alsogleich umständlicher sprechen werden,) zu 2°, jeden derselben, gerechnet, gibt dem Pendel auf jeder Seite eine Führung von 1° gegen jede Seite der Senkrechten OP, und zwar durch Ein-

wirkung der Hemmung, und dem Rade einen Abfall, sobald das Pendel sich auch nur um die kleinste Kleinigkeit mehr als um 1° auf jeder Seite der Linie entfernt, die es im Zustande der Ruhe spannt. Sezt man nun den Schwingungs-Bogen des Pendels = 5°, d. h., 2°30′ auf jeder Seite der Senkrechten, und den Führungswinkel der Flügel = 2°, so ruht der Zahn des Hemmungs-Rades 3° auf den Lagern oder Ruhepuncten der Flügel, d. h. 1°30′ auf jedem derselben, während das Pendel einen Bogen von 50 schwingt. Aus Obigem erhellt nun die hohe Wichtigkeit des Umstandes, daß die Lager oder Ruhepuncte der Flügel concentrisch mit dem Mittelpuncte der Bewegung der Achse der Stange sind, hinlänglich genug. Die Linie OP, Fig. 40, welche durch den Mittelpunct der Achse der Stange und der Achse des Rades läuft, ist die Linie, welche das Pendel spannt, während dasselbe in Ruhe ist, und die Linien AR und AT, welche zusammen den Winkel RAT, der als Winkel von 2° angenommen wird, bilden, sind die Linien, welche das Pendel spannt, wenn es durch die Wirkung des Rades auf jenen Flügel an das Ende der Führung gelangt ist. In Fig. 40 spannt das Pendel die Linie AT.

Auf folgende Weise werden die schiefen Flächen der Flügel auf den verlangten Winkel gebracht. Fig. 41 stellt eine Messing-Platte von 3 bis 4 Zoll im Durchmesser (an der Größe ist nicht viel gelegen) und ungefähr zwei Zoll Dike vor, in welche eine ähnliche Furche, wie AP, Fig. 26, gedreht ist. Man zeichnet die Winkel BAC und DAE der angenommenen Führungs-Winkeln gleich; also in diesem Falle gleich Winkeln von 2 Graden. Um nun die Linie der Neigung der schiefen Fläche der Flügel zu finden, ziehe man aus den Puncten G und H, wo die Linien AB und AD den äußeren Kreis der Furche durchschneiden, die Linien GI und HK, welche man als Sehnen gleicher Bogen betrachten kann, und die die Linien AC und AE bei den Puncten L und M in dem inneren Kreise der Furche durchschneiden, so werden die Linien GL und HM, in Hinsicht der beiden Kreise der Furche, als die Neigungs-Linie der schiefen Fläche der Flügel betrachtet werden können. Wenn nun der Theil des messingenen Stükes, der von der Sehne XY gespannt wird, sorgfältig abgenommen wird, und die Oberfläche vollkommen flach und

senkrecht auf die Fläche ist, in welche die Furche gedreht wurde, so folgt, daß ein Stük des stählernen Ringes, Fig. 28, dessen eines Ende mit der Feile so nahe als möglich auf den verlangten Winkel zugefeilt wurde, in die Furche eingesezt, und in derselben auf das Genaueste zugeschliffen und vollendet werden kann. Auf diese Weise kann die Oberfläche des Flügels vollkommen genau zugerichtet werden. Der zweite Flügel erhält seine Vollendung auf dieselbe Weise.

Es ist vielleicht nicht überflüssig zu bemerken, daß, zur besseren Erhaltung der Form, während der Operation die Haupt-Stärke der Drehemeisel nicht mit der zu schleifenden Oberfläche in Berührung kommen darf.

---

## VIII.

## Neu verbesserter Filtrir-Apparat des Hrn. Heinr. Tritton, Esq., ehevor zu Clapham, gegenwärtig zu Battersey. County of Surrey, worauf dieselbe dd. 11. Aug. 1819 (polyt. Journ. B. I. S. 124) ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. N. 251. April 1823. S. 266.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

---

„Meine Erfindung" sagt Hr. Tritton „besteht in Anwendung einer Luftpumpe oder gewöhnlichen Pumpe oder irgend einer Vorrichtung, welche einen leeren Raum hervorbringt, und auf jenen Theil oder auf jene Theile der Maschine wirkt, in welche die filtrirte Flüssigkeit fließt, wodurch in diesen Theilen ein mächtiger Unterschied im Druke der Atmosphäre auf diese Flüssigkeit vor und nach dem Filtriren derselben entsteht, und, in Folge dieses Unterschiedes im Druke, die zu filtrirende Flüssigkeit durch die Poren oder Oeffnungen des Filtrums kräftiger durchgedrükt wird. Mein Filtrir-Apparat besteht aus einem Filtrum, in

welchem die Operation vorgenommen, und aus einem Behälter, in welchem die Flüssigkeit nach dem Filtriren aufgenommen wird. Mein Filtrum ist ein offenes, oder nach Belieben zu öffnendes Gefäß. Derjenige Theil desselben, der zur Aufnahme der zu filtrirenden Flüssigkeit bestimmt ist, steht mit der atmosphärischen Luft so in Verbindung, daß, wenn der andere Theil desselben, in welchen die Flüssigkeit nach dem Filtriren gelangt, und der Behälter mittelst einer Luftpumpe oder auf andere Weise von der atmosphärischen Luft befreit werden, der Druk der atmosphärischen Luft auf die zu filtrirende Flüssigkeit zugleich mit dem bei dem gewöhnlichen Filtriren angebrachten Druke diese Flüssigkeit durch das Filtrum mit Gewalt durchtreibt."

„Das Filtrum wird in dem Filtrir-Apparate durch eine oder durch mehrere Stüzen, welche dem obenerwähnten Druke zu widerstehen vermögen; gehörig unterstüzt, und besteht aus Stoffen, welche entweder von Natur aus oder durch Kunst zum Filtriren geeignet sind."

„Die Filtra und ihre Stüzen sind in dem Apparate so angebracht, daß, wenn der zur Aufnahme der zu filtrirenden Flüssigkeit bestimmte Theil derselben mit dieser Flüssigkeit gefüllt ist, und dann die Luft aus jenem Theile des Filtrums, der zur Aufnahme der filtrirten Flüssigkeit bestimmt ist, aus dem Behälter ausgezogen wird, die äussere Luft ausgeschlossen wird, und die unfiltrirte Flüssigkeit nicht in den Theil des Filtrums gelangen kann, der zur Aufnahme desselben bestimmt ist, ohne durch das Filtrum zu laufen und folglich filtrirt zu werden. Der zur Aufnahme der filtrirten Flüssigkeit bestimmte Theil ist so eingerichtet, daß er das Ausziehen der Luft durch die Luftpumpe, oder auf irgend eine andere Art, ertragen kann, wenn das Filtrum mit der Flüssigkeit bedekt ist, und steht mittelst einer oder mehrerer Röhren mit einem geschlossenen Behälter in Verbindung, aus welchen gleichfalls die Luft ausgezogen werden kann, so daß es sodann der filtrirten Flüssigkeit möglich ist, frei durch die Röhren in den Behälter zu fließen."

„An dem Behälter oder an jenem Theile des Filtrums, welcher zur Aufnahme der filtrirten Flüssigkeit bestimmt ist, wird eine Luftpumpe, oder irgend eine bekannte Maschine zur Verdünnung oder Ausziehung der Luft angebracht, und an ersterem be-

findet sich ein Hahn, um nöthigen Falles der Luft den Zutritt zu gestatten. Ueberdieß hat der Behälter seinen eigenen Hahn oder mehrere Hähne zum Ablassen der in demselben enthaltenen Flüssigkeit, und eine eigene Kappe, Schraube oder Hauptloch, wodurch man ihn reinigen kann.

„An der Röhre oder an den Röhren, durch welche die filtrirte Flüssigkeit in den Behälter läuft, ist ein Sperrhahn oder sind mehrere Sperrhähne angebracht, durch welche die Verbindung zwischen den Filtrum und dem Behälter nach Belieben unterbrochen werden kann."

„Ich nehme bloß die Anwendung der Luftpumpe oder irgend eines die Luft verdünnenden oder ausziehenden Apparates auf irgend einen Theil des Filtrir-Apparates, wodurch die zu filtrirende Flüssigkeit dem ganzen Druke der Atmosphäre ausgesezt wird, und eine solche Verbindung des Filtrir-Apparates mit dem Behälter, daß die filtrirte Flüssigkeit aus dem lezteren abgezogen werden kann, ohne daß es nöthig wäre, die Operation selbst zu unterbrechen, als Patent-Recht in Anspruch. Uebrigens kann mein Filtrir-Apparat nach Art der vorzunehmenden Operationen und nach Local-Verhältnissen verschieden ein- und vorgerichtet werden."

„A, B, D, C in Fig. 42 ist der Durchschnitt eines viereki-gen Filtrir-Apparates. EF ist eine horizontale durchlöcherte Platte, die an den Seiten dieses Apparates befestigt ist. An dieser Platte sind kurze horizontale Röhren angebracht: o. p. a, b, c, d, e, f, g, h sind Durchschnitte viereliger durchlöcherter Büchsen mit Röhren i, l, welche im Mittelpuncte des Bodens derselben angebracht sind, und über die Röhren o, p passen, zugleich aber auch mit einem flachen Rande versehen sind, so daß sie flach auf der Platte EP aufsizen. t s ist eine Stange, die sich um t, aus um ihren Mittelpunct, dreht, und, wenn sie nach s bewegt wird, dort an einer aufrechten Stange bei s festhält, gerade so, wie die Stange an dem Hauptloche einer Destillir-Blase. q, r, sind Schrauben, welche durch Löcher in der Stange t s laufen, die so eingeschnitten sind, daß die Schrauben auf den Mittelpunct der oberen Wand der durchlöcherten Büchsen drüken können, durch welchen Druk sodann die flachen Räder der Röhren i, l, luftdicht auf die Platte EF aufdrüken, und

mittelst unterlegter Dinge aus einem schiklichen Materiale eine luftdichte Verbindung an demselben erzeugt wird.

„M, N, O, P ist der geschlossene Behälter. S, die Luftpumpe. V, der Laufhahn 1. T, das Hauptloch. R, der Ablaß-Hahn. GH ist die Röhre, welche die filtrirte Flüssigkeit in den Behälter leitet. L ist der Sperrhahn, welcher die Röhre GH nach Belieben sperrt."

„Ein kleiner (1 bis 2 Zoll haltender) Raum der Platte E F, die an den Wänden des Filtrir-Apparates aufliegt, ist undurchbohrt und vollkommen eben, und auf diesem Raume ruht ein viereliger Rahmen so, daß, wenn er niedergeschraubt wird, er das auf die Platte EF, aufgelegte Filtrum festhält. In vielen Fällen wird eine solche Platte mit einem gehörigen Filtrum ohne die Büchsen a, b, c, d, e, f, g, h hinreichen, wo dann auch die Röhren o, p wegbleiben können: solche Büchsen sind aber dort sehr wohl zu brauchen, wo die zu filtrirende Flüssigkeit sehr dik ist, und eine große Menge derselben filtrirt werden soll, indem durch Vervielfältigung dieser Büchsen die Oberfläche der Filtra bedeutend vergrößert werden kann.

„Bei Anwendung dieses meines verbesserten Filtrir-Apparates bedeke ich zuerst die horizontale Platte EF und die Büchsen e, b, e, d, e, f, g, h, mit dem gehörigen Filtrum, bringe dann die Büchsen in die gehörige Lage, und schraube sie nieder, so daß keine Flüssigkeit unfiltrirt in den Behälter gelangen kann. Hierauf fülle ich den Theil des Filtrir-Apparates E, F, D, C, der die zu filtrirende Flüssigkeit aufnehmen soll, und schließe alle Oeffnungen zwischen dem Behälter M, N, O, P, und der äußeren Luft. Nun bringe ich die Luftpumpe oder den Luftauszieher in Thätigkeit, wohl beachtend, daß soviel unfiltrirte Flüssigkeit auf dem Filtrum bleibt, als nöthig ist, das Eindringen der Luft durch die Filtra bis zur Vollendung der Arbeit abzuhalten. Wenn die ganze Menge der Flüssigkeit beinahe so weit filtrirt ist, daß der noch unfiltrirte Theil derselben unter das Niveau der Filtra a, b, e f fällt, ziehe ich den Rükstand auf irgend eine schikliche Weise ab, entferne die Büchsen a, b, c, d, e, f, g, h, und verschliesse die Röhren o, p mit eigenen Dekeln; gieße dann den Rükstand der unfiltrirten Flüssigkeit auf das Filtrum, welches die Platte EF bedekt, und vollende die Operation da-

durch, daß ich die Luftpumpe oder den Luftauszieher wieder in Thätigkeit seze. Wenn ich den Behälter ausleeren will, schließe ich den Hahn L, und öffne den Lufthahn V, und lasse dann dasjenige, was darin ist, durch den Hahn R ab. Dann schließe ich die Hähne R und V wieder, und seze die Luftpumpe oder den Auszieher wieder in Thätigkeit, um alle Luft aus dem Behälter zu schaffen, drehe man den Hahn L wieder, und die filtrirte Flüssigkeit wird, wie vorher, in den Behälter laufen."

„Der Filtrir-Apparat und der Behälter können mit Wasser umgeben werden, um den luftleeren Raum durch äusserlich gehörig angebrachte Apparate zu erhalten: wo aber die Luftpumpe während der Operation immer in Thätigkeit erhalten wird, ist dieß nicht nöthig."

„Wenn die Flüssigkeit noch heiß filtrirt werden muß, müssen die Dämpfe verdichtet werden. Um dieses zu leisten, kann die obere Wand des Behälters durch eine Röhre oder durch mehrere Röhren mit dem oberen Theile eines geschlossenen Gefäßes in Verbindung gebracht werden, welches im Stande ist, Luftausziehung zu ertragen, und die verdichtete Flüssigkeit zu fassen. Dieses verschlossene Gefäß muß auf eine gehörige Weise mit einer hinlänglichen Menge kalten Wassers umgeben werden, und kann mit einem Abzughahne oder mit mehreren Abzughähnen, oder mit irgend einer zwekmäßigen Vorrichtung versehen seyn. Wenn man statt des Behälters meinen verbesserten Patent-Destillir-Apparat Repertory, XXXII. B. S. 275 [10]) substituirt, und die Röhre H mit der Brust der Blase verbindet, so läßt sich zugleich Filtriren und Destilliren, was in manchen Fällen sehr vortheilhaft ist. Wenn der Filtrir-Apparat oben geschlossen ist, und von dem Dekel aus eine oder mehrere Röhren mit einem offenen Gefäße in Verbindung stehen, so kann der Theil dieses Filtrir-Apparates, der zur Aufnahme der zu filtrirenden Flüssigkeit bestimmt ist, durch diese Röhren leicht nachgefüllt werden, wenn auch dieses Gefäß unter dem Niveau des Filtrir-Apparates steht. Wo es bequemer wäre, die filtrirte Flüssigkeit auszupumpen, statt sie abzulassen, kann eine gewöhn-

[10]) Beschrieben und abgebildet im polyt. Journal, Bd. 2. S. 418. D.

liche Pumpe, neben der Luftpumpe, hiezu benüzt werden, oder selbst statt des lezteren, wenn nämlich kein höherer Grad von Luftverdünnung nöthig ist, als der, welcher durch eine gewöhnliche Pumpe hervorgebracht werden kann. In jenen Fällen, wo eine gewöhnliche Pumpe unmittelbar auf die durchfiltrirte Flüssigkeit wirkt, ist, indem die Luft in dem Recipienten der filtrirten Flüssigkeit durch die Wirkung der Pumpe verdünnt wird, kein geschlossener Behälter nöthig.

## IX.

## Ueber verschiedene chemische Apparate zum Verschlingen und Verdichten gasförmiger und anderer flüchtiger Stoffe [11]).

Aus dem Dictionnaire technologique in Gill's technical Repository. N. 13 und März 1823. S. 116 und S. 161.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Wenn wir irgend eine Substanz durch eine andere zersezen, und durch Aufhebung der vorigen Verbindungen neue bilden, muß nothwendig das Materiale und die Form der Gefäße, die wir dabei anwenden, den verschiedenen Körpern, die sie enthalten, und den Producten, die sie aufnehmen sollen, angemessen seyn. Die Gefäße dürfen nicht bloß von den Körpern, welche sie enthalten sollen, nicht angegriffen werden, sondern sie müssen so vorgerichtet seyn, daß die zu erhaltenden Producte in denselben gesammelt oder verdichtet werden können. In dieser Hinsicht muß gewöhnlich eine gewisse Anzahl von Gefäßen von verschiedener Form unter einander verbunden, und zuweilen müssen auch noch Maschinen an denselben angebracht wer-

11) Einige dieser Apparate sind zwar schon in chemischen Schriften abgebildet, aber nirgends so zweckgemäß beschrieben. Die Apparate Fig. 7 und 8 sind neuere Erfindungen, welche die Aufmerksamkeit der Chemiker und Fabrikanten in einem hohen Grade verdienen. D.

den. Diese Verbindung von Gefäßen oder Maschinen, die zu irgend einer Operation nöthig ist, nennt man nun, in der Chemie, Apparat, und man spricht so von einem Verdichtungs-Apparate, Destillir-Apparate, Wasser-Zersezungs-Apparate, Woulff'schen Apparate ꝛc. Wir werden hier von solchen Apparaten sprechen, die man bei mehreren verschiedenen chemischen Operationen anwenden kann.

Die Entdekung elastischer Flüssigkeiten veranlaßte eine große Veränderung in der Einrichtung chemischer Apparate; denn bis zu dieser Epoche ging nicht bloß ein großer Theil der zu erhaltenden Producte gänzlich verloren, sondern der Arbeiter war auch ohne Unterlaß offenbarer Gefahr ausgesezt, während gegenwärtig durchaus nichts verloren geht, und, wenn ein Unfall sich ereignet, dieselbe theils der Nachläßigkeit, theils der Ungeschiklichkeit allein zuzuschreiben ist. Man hatte ehemals geglaubt, daß bei chemischen Operationen, bei welchen man Hize angewendet, eine Menge von Dämpfen entwikelt wird, welche sich mehr oder minder verdichten lassen, und brachte immer an diesen Apparaten eine Oeffnung an, damit diese nicht zu bändigenden Dämpfe durch dieselbe entweichen könnten. Diese Oeffnung ward entweder immer offen gelassen, während des ganzen Verlaufes der Operation, oder von Zeit zu Zeit geschlossen, um die Dämpfe so lang als möglich zurük zu halten, und ihre Verdichtung zu bewirken. Ließ man aber diese Oeffnung zu lang geschlossen, ohne den Dämpfen Ausgang zu verschaffen, so wurde der Arbeiter durch das Zerspringen der Gefäße in Kenntniß seiner Nachläßigkeit gesezt, und nicht selten auf die fürchterlichste Weise dafür bestraft. Sobald man aber einsehen gelernt hat, daß diese so schwer zu bändigenden Dämpfe nichts anderes als elastische Flüssigkeiten sind, welche weder unter einem höheren Druke noch bei niedriger Temperatur in einem luftförmigen Zustande verharren können, so begriff man auch die Nothwendigkeit, an den bisher gebräuchlichen Apparaten große Veränderungen zu treffen. Man fand bald, daß unter diesen Gasen einige im Wasser auflösbar sind, andere nicht. Erstere durfte man nur mit Wasser in Berührung bringen, um sich ihrer zu bemächtigen; die anderen aber mußte man entweder in die freie Luft entweichen lassen, oder in hinlänglich weiten oder hinläng-

lich zahlreichen Gefäße auffammeln, deren Umfang jenem der entwikelten Gasarten entsprach. Woulff erfand einen Apparat, der allen diesen Zweken entsprach, und den wir jezt beschreiben wollen.

Der Apparat, den man ehemals brauchte, um verschiedene Substanzen der Einwirkung der Hize auszusezen, bestand aus einer gläsernen oder irdenen Retorte, einem Vorstoße, und einer Vorlage oder einem Ballon, der an der Seite mit einer kleinen Oeffnung versehen war. Zuweilen war dieses Loch mit einem kleinen Stöpsel versehen, der nach Belieben weggenommen werden konnte, und in welchem sich ein kleiner Canal befand, der den Dämpfen zum Ausgange diente. Siehe Taf. III. Fig. 1. Dieser Apparat konnte hinreichen, wo das Hauptprodukt der Operation eine Flüssigkeit war, welche durch Hize in Dampf verwandelt und später verdichtet wurde; man bedient sich desselben unter ähnlichen Umständen auch noch heut zu Tage zuweilen, nur daß man, statt wie ehevor ein Loch mit der Feile zu machen, Ballons anbringt, die an der Seite mit einer Tubulirung versehen sind, in welche man, mittelst eines in der Mitte durchbohrten Pfropfes, eine lange Röhre einsezt, Fig. 1, die das Gas, welches man nicht auffammeln will, in der Luft verbreitet [12]). Wenn aber das Product, das man auffammeln muß, eine elastische Flüssigkeit ist, dann wird der Woulff'sche Apparat durchaus unentbehrlich, nur fodern verschiedene Umstände verschiedene Abänderungen an demselben. Das erzeugte Gas ist entweder auflöslich, oder unauflöslich; es wird entweder in trokenem Zustande entwikelt, oder in Verbindung mit Dämpfen, welche sich verdichten lassen, und von welchen es abgeschieden werden muß. Wenn das Gas auflöslich ist, muß der Apparat aus einem Gefäße bestehen, welches die zu zersezenden Stoffe aufnimmt, und aus einer Reihe von Flaschen, welche mittelst gehörig gekrümmter Röhren unter einan-

12) Diese Vorrichtung, welche ich bei Arbeiten im Großen zuerst angewendet und später (1817. S. Buchners Repertorium der Pharmacie B. 2. S. 15.) beschrieben habe, ist vorzüglich bei Bereitung der concentrirten Salpetersäure empfehlungswürdig. Der Glasröhre ist die Form von Fig. 2''' zu geben. D.

der in Verbindung stehen. In jede dieser Flaschen kommt eine gewisse Menge Wassers, und zwar weniger in die erste, weil diese nur bestimmt ist, das Gas zu waschen, und von allem Fremdartigen, was mit demselben verbunden seyn mag, zu reinigen. Man sieht in Fig. 3, daß jede dieser Verbindungs-Röhren nur an einer Seite in jenen Theil der Flasche niedersteigt, welcher mit Gas erfüllt ist, während sie an der anderen Seite in die Flüssigeeit eintaucht, woraus deutlich erhellt, daß diese Verbindungs-Röhren nnr darum da sind, und das überschüssige Gas aus einer Flasche in die andere zu leiten, und zugleich ununterbrochen durch eine Reihe von Flüssigkeiten durchzuführen. Man sieht indessen beim ersten Anblike nicht sogleich, wozu die geraden Röhren in der mittleren Tubulirung dienen sollen, und wozu die erste gekrümmte Röhre an dem ersten Gefäße dient. Um dieses zu begreifen, müssen wir vorerst sehen, was in dem Apparate Fig. 2 geschieht. Es ist gewiß, daß solang die Gas-Erzeugung fortwährt, kein Unfall entstehen kann. Die Auflösung des Gases geschieht in der ersten Flasche. Wenn die Flüssigkeit in dieser Flasche gesättigt ist, so verbreitet sich jener Theil des Gases, der nicht mehr von derselben verschlungen werden kann, in dem oberen Theile der Flasche, welcher bereits mit atmosphärischer Luft gefüllt ist. Sobald neues Gas zu dem vorigen hinzukommt, nimmt die Elasticität desselben zu, indem es sich in einem beschränkten Raume befindet: es äußert demnach einen größern Druk auf die dasselbe umgebenden Wände des Gefäßes, die nicht nachzugeben vermögen; auf die Oberfläche der Flüssigkeit, welche nicht zurüktreten kann, indem, wie wir angenommen haben, die Gas-Entwikelung noch fortdauert; auf die Oeffnung endlich der Röhre A, die im Wasser getaucht ist. Die ganze Kraft des Gases beschränkt sich endlich auf diesen lezten Punct, und von dem Augenblike an, als diese Kraft stark genug geworden ist, um den Widerstand zu besiegen, den die Wassersäule von a bis b darbiethet, wird das Gas bei dieser Oeffnung heraustretten. Diese Erscheinung wird, so wie sie in der ersten Flasche Statt hat, sich in der zweiten wiederholen, so wie in allen übrigen, so daß, würde die Gas-Entwikelung immerfort anhalten, keine weitere Vorrichtung an diesem Apparate nöthig wäre. Allein,

es muß eine Zeit kommen, wo wegen Erschöpfung des Vorrathes, die Gas-Entwikelung aufhören, und man das Feuer ausgehen lassen muß. Von diesem Augenblike an entsteht eine Abkühlung in dem ersten Gefäße, und dadurch eine Verminderung der Kraft der Elasticität in demselben, die nicht länger im Stande ist, dem Druke des Gases in der ersten Flasche zu widerstehen, einem Druke der stark genug war, alle folgenden Druke zu überwinden, und der jezt nicht mehr im Stande ist, das Zurüktreten der Flüssigkeit, auf welche er drükt, zu hindern, so daß jener Theil desselben, welcher unter den Oeffnungen der Röhren sich befindet, allmählich übergeht. Wenn das Gleichgewicht im Druke auf diese Weise einmal gestört ist, so kann es nur durch den rükgängigen Uebertritt der Flüssigkeit aus einem Gefäße in das andere und endlich durch jenes der Luft bei dem offenen Ende des Apparates wieder hergestellt werden, wodurch alle früheren Arbeiten verloren gehen. Um diese Nachtheile zu beseitigen hat Woulff gerade Zwischenröhren, A, B, C, (Fig. 3.) angebracht, welche er Sicherheits-Röhren nannte, indem, wenn sie nur einige Linien tief in die in den Flaschen enthaltene Sicherheitsröhre eintauchen, alsogleich der Luft in jene Flaschen Zutritt gestatten, in welchen, aus was immer für einem Grunde, zufälliger Weise ein leerer Raum entstand, und auf diese Weise jede Vermischung der in den Flaschen enthaltenen Producte hindern. Wenn das Gas sich mit was immer für einer Schnelligkeit entwikelt, so wird das Uebermaaß desselben bei seinem Uebergange in die übrigen Flaschen auf die Oberfläche der Flüssigkeit mit einer Kraft drüken, welche mit dem Widerstande, der sich demselben darbiethet, im Verhältnisse steht, und folglich wird die Flüssigkeit in jeder Sicherheitsröhre um so viel steigen, als die Summe eines jeden folgenden Drukes beträgt. Wenn aber die Entwikelung des Gases aufhört, oder einmal mehr als das andere mal davon verschlungen wird, oder wenn die Temperatur vermindert wird, wird der vorige Druk gleichfalls vermindert, und die in der Sicherheits-Röhre enthaltene Flüssigkeit auf gleiche Höhe mit jener in der Flasche befindlichen herabsinken; und, in dem Verhältnisse, als ein leerer Raum sich in dem Inneren bildet, wird die äußere Luft die Flüssigkeit in der Röhre unter

die Oberfläche der Flüssigkeit in der Flasche hinabdrüken, und, da die Röhre bloß einige Linien tief in die Flüssigkeit eingetaucht ist, wird die Luft bald diesen kleinen Widerstand überwinden, und desto schneller in die Flasche eindringen, als der leere Raum sich schnell erzeugt. Diese Vorrichtung läßt sich jedoch nicht an dem ersten Gefäße anbringen, welches gewöhnlich keine Flüssigkeit enthält: man bedient sich daher einer gekrümmten Sicherheits-Röhre (Fig. 2), die aus einem langen verticalen Arme und zwei anderen kürzeren, mit dem längeren parallelen Armen besteht. Durch diese Vorrichtung wird eine geringe Menge Flüssigkeit, die man in den ersten Arm einführt, einen Theil des zweiten Armes ausfüllen, und in beiden gleich hoch stehen. So lang ein gleicher Druk mit der atmosphärischen Luft in den Gefäßen vorhanden ist, bleibt die Flüssigkeit in beiden Röhren gleich hoch; wenn aber irgend ein Gas entwikelt wird, so erzwingt es sich einen Durchgang auf jener Seite, wo es am mindesten Widerstand findet. Wenn dann die Höhe des längeren Armes hinreicht, um eine Säule von Flüssigkeit zu enthalten, deren Gewicht größer ist als das Gewicht der Summe aller übrigen, so wird diese Flüssigkeit in dem ersten Arme bis auf eine gewisse Höhe hinaufgetrieben, und der Uebergang des Gases in die Flaschen wird seinen Anfang nehmen: wenn aber eine Kühlung eintritt, so hört diese Kraft auf, und die Flüssigkeit wird in der Röhre wieder empor steigen, weil die Luft freien Zutritt hat. Es geschieht öfters, daß der längere Arm in der gebogenen Sicherheits-Röhre zu kurz ist, und zwar vorzüglich gegen das Ende der Operation, indem, in dem Verhältnisse als das Gas verschlungen wird, das Volumen, und folglich häufig auch die Dichtheit der Flüssigkeit, zugenommen hat. Man muß dann, statt des Wassers, in der Sicherheits-Röhre, eine dichtere Flüssigkeit wählen: concentrirte Schwefelsäure oder selbst Quekſilber; in jedem Falle muß man aber dafür sorgen, den Widerstand so zu vermehren, daß die Luft, im Falle einer Absorption, mehr Schwierigkeit findet, in die Vorlage einzudringen, als durch die Flüssigkeiten der ersten Flasche durchzudringen. Ein bedeutender Umstand hat bei den meisten Operationen dieser Art Statt; nämlich dieser: daß, wenn irgend ein fremder Körper, sey er nun Säure, Quekſilber

oder auch nur Wasser, während einer chemischen Operation in den Apparat fällt, alsogleich eine Veränderung in der Temperatur, und nicht selten eine Berstung der Gefäße erfolgt. Diesem Uebel muß, wo möglich, vorgebeugt werden, und dieß geschieht sehr leicht dadurch, daß man in der Mitte des zweiten Armes eine Kugel anbringt, Fig. 2'. Wenn nun Absorption Statt hat, so tritt alle Flüssigkeit in den unteren Thei dieses Armes und in die Kugel, und die Luft, die unter die Flüssigkeit kam, geht, ihrer geringeren Schwere wegen, durch dieselbe. Dieser Röhre bedient man sich auch, um was immer für eine Flüssigkeit in irgend einer beliebigen Menge in das erste Gefäß zu bringen. Wenn man z. B. die Einwirkung irgend einer Säure auf ein Salz oder auf ein Metall erneuern will, so kann man durch diese Röhre die Säure auf einmal oder nach und nach zusezen, ohne den Apparat öffnen und den Kitt abnehmen zu müssen.

Welter hatte die glükliche Idee die Verbindungs-Röhren so einzurichten, daß sie zugleich als Sicherheits-Röhren dienen können, und führte diese Idee auf eine eben so sinnreiche als elegante Weise aus. (Siehe Fig. 2'''). Die bloße Ansicht dieser Figur reicht hin, uns in den Stand zu sezen, die Einrichtung dieser Röhren, zu begreifen. Wir sehen, daß, wenn wir was immer für eine Flüssigkeit durch den aufsteigenden Arm A eingießen, diese Flüssigkeit in der Kugel und in dem unteren Theile des Armes ihr Niveau finden wird, so lang nämlich, als ein Gleichgewicht zwischen dem Druke der Atmosphäre und der in den Gefäßen enthaltenen Gasarten Statt hat. Von dem Augenblike an aber, wo dieses Gleichgewicht gestört wird, wird, wenn die Kraft der Atmosphäre größer ist, die Flüssigkeit augenbliklich von dem oberen Theile der größern Röhre in den unteren hinabgedrükt, und die äußere Luft, die unter die in der Kugel enthaltene Flüssigkeit hinabzieht, wird, Blase um Blase, so lang durchziehen, bis das Gleichgewicht wieder hergestellt ist. Wenn, im Gegentheile der Druk der Gase in den Gefäßen größer ist, wie in dem Falle der Gas-Entwikelung, dann wird die Flüssigkeit aus der Kugel in den senkrechten Arm getrieben, und das Niveau erleidet eine Differenz, die der Summe aller Druke gleich ist, welche das Gas zu überwälti-

gen hat, wenn die Flüssigkeit durchaus dieselbe wäre. Diese Röhren haben keinen anderen Fehler, als daß sie leicht zerbrechlich und schwer zu verfertigen sind. Deparcieux bedient sich einer einfacheren Röhre, die in vielen Fällen dasselbe leistet. Statt die zweite Röhre mit dem oberen und mittleren Theile zu verbinden, verbindet er dieselbe mit dem unteren, und nachdem er sie einen oder zwei Zoll tief niedersteigen ließ, biegt er sie elbogenförmig wieder senkrecht aufrecht, so daß diese leztere Röhre an dem horizontalen Arme anliegt. (Siehe Fig. 2''''). In den gebogenen Theil wird eine hinlägliche Menge Quekfilber gegossen, um jeden Verlust des entwikelten Gases zu vermeiden, und der äußeren Luft, wenn es nothwendig ist, Zugang zu verschaffen. Diese Röhre, die sich sehr leicht verfertigen laßt, kann überall angewendet werden, wo das Quekfilber von den elastischen Flüssigkeiten, die sich entwikeln, nicht angegriffen wird. Man braucht indessen diese Röhren selten, weil sie doch immer einige besondere Geschiklichkeit in der Behandlung vor der Lampe fodern, während bei dem ursprünglich Woulff'schen Apparate nichts anderes nöthig ist, als die Röhren über einem Kohlenfeuer zu biegen, was jeder Arbeiter sehr leicht kann. Wir wollen jedoch einige Bemerkungen für diejenigen hier beifügen, die sich nur auf die einfachsten Glas-Arbeiten verstehen, indem es noch eine bessere Methode gibt, diese Röhren zu verfertigen. Wenn die Arbeit gelingen soll, so müssen die Biegungen regelmäßig zugerundet werden, ohne sich zu drehen oder winden, denn sonst sind sie nicht stark genug, und man muß vor Allem dafür sorgen, daß das Glas nicht zu dünn ist, indem die Röhre sonst zu schwach wird, und bei der mindesten Hize springt; endlich muß auch noch das Feuer stark und gleichmäßig unterhalten werden. Man darf nur zu dieser Arbeit Holzkohlen in einem tragbaren Windofen so einlegen, daß sie eine Art von Canal bilden, in welchem man die Röhre bewegen kann, ohne daß das Feuer dadurch in Unordnung gebracht wird: die Röhre wird mit beiden Händen gehalten, und jener Theil derselben, der gebogen werden soll, wird in der Mitte dieses Canales gebracht, hierauf zwischen den Fingern gedreht, und auch, während sie rükwärts und vorwärts bewegt wird, sacht gezogen. Wenn man findet, daß sie hinlänglich erweicht

ist, um unter dem Ziehen nachzugeben, muß man sie aus dem Feuer nehmen, und so sacht als möglich biegen, um alles Springen und jede Unregelmäßigkeit zu vermeiden. Gelingt dieß nicht beim erstenmal, so bringt man die Röhre wieder in das Feuer, und hizt sie mit gleicher Vorsicht, wie das erstemal, wohl beachtend, daß sie über und unter dem bereits gebogenen Theile neuerdings erweicht wird. Wenn die Röhre zwei Arme haben soll, so ist es schwieriger die zweite Beugung, als die erste, zu bilden, oder vielmehr dieselbe so zuzurichten, daß die beiden Arme vollkommen parallel werden: es gelang uns indessen immer so ziemlich wohl, wenn wir die Röhre, nachdem sie erweicht war, so bogen, daß beide Arme gebildet wurden, und den zuerst gebogenen Arm am weitesten entfernten und als Richtschnur für den zweiten dienen ließen. Man weiß, daß Verbindungs-Röhren, deren senkrechte Arme nicht vollkommen parallel sind, bei Anwendung derselben alsogleich brechen. Was die gebogene Sicherheits-Röhre betrifft, so kann auch diese über den Kohlen gehizt werden; es ist aber außerordentlich schwer sie regelmäßig zu bilden, so daß die Arme derselben vollkommen parallel werden; indessen ist dieß auch nicht von Belang: das Wesentliche an derselben sind ihre verhältnißmäßigen Dimensionen, so daß die Flüssigkeit weder zurükkehren kann, noch zu schnell vorwärts getrieben wird [13]).

Wir finden nun noch einige praktische Beobachtungen über die Weise, diese Röhren in die Flaschen einzusezen und die verschiedenen Theile des Apparates vorzurichten, hier nothwendig. Das Gelingen einer Operation hängt nicht selten von der Sorgfalt ab, mit welcher die zur Verbindung der verschiedene Theile des Apparates nothwendigen, Pfropfen angebracht und befestigt werden. Gewöhnlich bedient man sich hiezu der Pfropfen aus Kork: ist dieser Kork sehr porös, so ist es, bei aller an-

---

13) Die Besizer des 2. Bd. des „neuen Journals für die Druk-, Färbe- und Bleichkunde" finden S. 323. u. f. in der Abhandlung „Darstellung verschiedener Arten, das Glas und andere Gegenstände mit dem Löthrohre vor der Lampe zu bearbeiten, Glas zu bohren u. s. w." von A. F. Prükner und Dr. Dingler, mit Abbildungen, alles hieher Gehörige deutlich beschrieben. D.

gewendeten Sorgfalt unmöglich, daß die Verschließung der Tubulirung vollkommen gelinge: in dieser Hinsicht sollte also nur der feinste Kork gebraucht werden. Ein anderer, nicht minder wesentlicher, Umstand ist der, daß man gewöhnlich auf das gehörige Zurunden dieser Pfropfen ihrer ganzen Länge nach, so daß sie nämlich beinahe vollkommene Cylinder bilden, zu wenig Rükſicht nimmt; man kann sich nie auf einen Pfropfen, so wie er aus der Hand des Korkschneiders kommt, verlassen; er muß immer mit einer feinen Raspel oder Feile zugerundet werden, und die Durchmesser der beiden Enden desselben müssen beinahe gleich seyn; denn die Hälse der Flaschen, oder die Tubulirungen, sind walzenförmig, und würde man sie mit kegelförmigen Pfropfen schließen, so würden sie nur in einem, mehr oder minder breiten, Gürtel passen, und der Propfen, der, wo er kegelförmig ist, nur einen Keil bildet, würde, in Folge der Elasticität des Korkes, und der immer fortwirkenden Kraft, die von Außen und von Innen auf ihn wirkt, sehr bald aus dem Halse der Flasche herausgedrükt werden. Um den Pfropfen gehörig zuzurunden, muß die Feile so sacht als möglich über den Kork geführt, und die beiden Hände, deren eine den Kork, die andere die Feile hält, müssen immer in entgegegesezter Richtung im Kreise umher geführt werden. Wenn die Feile nur eine Art von Tangente längs der Oberfläche des Korkes bildet, so erzeugt sie vielmehr eine vielflächige, als eine gleichförmig zugerundete Oberfläche. Um den Pfropfen, durch welchen eine Röhre durchgezogen werden soll, zu durchbohren, nimmt man eine spizige, rothglühende Eisenstange, die man an beiden Enden des Pfropfens einsticht, und so von einem Ende desselben nach dem anderen durchführt. Diese Durchbohrung muß genau in dem Mittelpuncte der beiden Endflächen geschehen, und gewöhnlich gelingt sie am beßten, wenn man sie auf zweimal vollendet, einmal zur Hälfte von dem einen Ende aus, das anderemal zur Hälfte von dem anderen. Ist die Oeffnung einmal gemacht, so muß sie die gehörige Weite erhalten, was am beßten mittelst einer dünnen runden Feile (Rattenschwanz-Feile) geschieht, wobei man fleißig von Zeit zu Zeit die Einführung der Röhre versuchen muß, damit diese Oeffnung nicht zu weit ausfällt.

Nachdem die Pfropfen mit aller gehörigen Vorsicht zubereitet wurden, kommt es nur mehr darauf an, den Apparat so herzurichten, daß alle Theile desselben genau in einander passen, und damit dieß mit Leichtigkeit geschieht, müssen die durchbohrten Pfropfen sowohl innenwendig wie auswendig, mit Talg bestrichen werden. Hiedurch werden nicht bloß die Poren des Pfropfens verstopft, sondern, da die Pfropfen beinahe luftdicht in und an das Glas passen müssen, diese selbst mit größerer Leichtigkeit eingebracht. Wenn ein Arbeiter in der Herstellung eines solchen Apparates einmal eingeübt ist, und genau dabei verfährt, so reichen die Pfropfen allein zur vollkommenen Schließung des Apparates hin; da man aber diese Arbeit gewöhnlich den Anfängern überläßt, so muß man, der größeren Sicherheit wegen, die Pfropfen mit Kitt bedeken, der auf folgende Weise angewendet werden muß. Wenn man fetten Kitt braucht, so muß das Glas, auf welches man denselben anwendet, vorher wohl abgetroknet werden; dann bringt oder treibt man etwas Weniges von diesem Kitte mittelst der Spize eines Messers zwischen den Kork und das Glas, und bedekt beide mit einer größeren Masse desselben Kittes, so daß diese die Gestalt eines regelmäßigen Kegels erhält, in dessen Spize die Röhre stekt, und dessen Basis der Hals der Flasche bildet. (Siehe Fig. 3'.) Wenn die Spize des Kegels etwas zugerundet oder abgestuzt ist, statt sich gehörig zuzuspizen, so geht der Kitt gewöhnlich los. Man muß den Kitt, um demselben mehr Stärke und Widerstand zu geben, wohl zusammendrüken, und, wenn es ein fetter Kitt ist, die Oberfläche desselben mit etwas Oel ebenen: wenn man aber Wasserkitt braucht, der entweder aus Mandel- oder Leinsamen-Mehl besteht, so muß man, damit er bei dem Troknen nicht abspringt, ihn mit Papier-Streifen überziehen: je dünner das Papier ist, desto besser taugt es hiezu, weil es sich dann genauer anlegt. Die Streifen müssen hiezu abgerissen, und nicht mit der Schere abgeschnitten werden, indem die unebenen Enden sich genauer anschmiegen. Das aufgeklebte Papier muß endlich vollkommen getroknet seyn, ehe man den Apparat brauchen kann.

Wo man bloß mit geringen Quantitäten zu thun hat, ist es leicht, alle hier empfohlene Vorsicht anzuwenden; allein im

Großen ist es beinahe unmöglich, so viele Sorgfalt zu gebrauchen, und glüklicher Weise ist diese in solchen Fällen größten Theils überflüssig, indem die älteren Chemiker hauptsächlich einen hinlänglichen Widerstand gegen den in dem Innern der Gefäße befindlichen Druk bezwekten; dieser Druk läßt sich aber überall vermeiden. Wenn wir, z. B., ein Gas mit Wasser verbinden wollen, welches in demselben auflösbar ist, und diese Auflösung dichter ist, als das Wasser selbst, so ist es darob durchaus nicht nöthig, die Röhren in das Wasser selbst einzusenken, wodurch viel Druk vermieden wird. Wir verfahren bei Erzeugung der Hydrochlor-Säure durchaus auf diese leztere Weise: wir begnügen uns, das Gas bis auf die Oberfläche des Wassers gelangen zu lassen, und so wie dieses gesättigt wird, fällt die Auflösung zu Boden. Dieß ist aber nicht überall so möglich: bei Erzeugung des Ammoniums hat gerade das Entgegengesezte Statt; und selbst die Chlorine ist so wenig auflösbar, daß wir die Berührungspuncte derselben bedeutend vermehren müssen, um eine gesättigte Auflösung zu erhalten. Die Fälle, in welchen man den Woulff'schen Apparat im Großen anwenden kann, sind also etwas selten. Indessen ist auch das neue von Eduard Adam erfundene Destillations-Sistem eigentlich nur eine Anwendung dieses Apparates im Großen; man sah aber gar bald, daß der bei derselben Statt habende Druk eine ununterbrochen fortwirkende Ursache der Zerstörung der Gefäße war, und erst durch die Verbesserung, die dieser Apparat gegenwärtig besizt, sind alle diese Nachtheile an demselben beseitigt.

Man glaubt allgemein, das kräftigste Mittel zur Förderung der Auflösung des Gases wäre ein starker Druk, den man dadurch zu bewirken sucht, daß man es in bedeutender Tiefe durch die auflösende Flüssigkeit leitet, es läßt sich aber leicht beweisen, daß dieß nicht nothwendig ist. Nach dem von Dalton aufgestellten Geseze steht, bei gleichem Volumen, die Menge Gases, welche bei einem bestimmten Druke aufgelöst wird, mit dem Gewichte, welche dasselbe zu ertragen hat, im Verhältnisse. Sezt man, nach diesem Geseze, die Höhe der Säule der Flüssigkeit, unter welcher das Gas wegzulaufen hat, gleich 1 M, 60, und nimmt man an, daß während dieses Durchganges das Gas vollkommen aufgelöset wird, so ist der Druk an der Oberfläche = 0.

Hieraus folgt, daß der Druk gleich ist $\frac{1 M. 60}{2} = 0 M, 80$. Nun ist aber der Druk der Atmosphäre gleich dem Druke einer Wassersäule von 10 M, 40, der, zu 0 M, 80 addirt, einen Total-Druk von 11 M, 20 gibt. Da nun die Auflösbarkeit mit dem Gewichte im Verhältnisse steht, so folgt, daß dieser vermeinte große Druk nur 1 M, 60, oder $\frac{1}{14}$ ist.

Aus diesem erhellt, daß der Druk, welchem ein Gas ausgesezt werden muß, wenn die Auflösung oder Verschlingung desselben gefördert werden soll, mit einigen Schwierigkeiten verknüpft ist, indem es nämlich schwer ist, einen Apparat aufzufinden, der demselben zu widerstehen vermag: man kann also von dem Druke wenig Vortheil für die Vermehrung der Auflösbarkeit des Gases gewinnen. Diese Auflösbarkeit hängt, wie wir wissen, 1tens von dem Druke, 2tens von der Größe der Oberfläche der Berührung, 3tens von der Dauer dieser Berührung ab, so daß die Menge des verschlungenen Gases stets mit dem Druke, mit der Oberfläche der Berührung und mit der Dauer der Berührung im Verhältniß steht, und folglich, wenn wir diese 3 Factoren durch Zahlen ausdrüken, das genaue Maß der absorbirenden oder verschlingenden Kraft eines Apparates durch das Product dieser 3 Zahlen ausgedrükt wird.

Zu Folge obiger Beobachtungen biethet der eine dieser Factoren, der Druk nämlich, mehr Schwierigkeiten als Vortheile dar. Es ist daher besser, diesen zu vermindern, und die zwei anderen zu vergrößern; nämlich die Oberfläche der Berührung weiter auszudehnen und die Dauer derselben zu verlängern. In dieser Hinsicht bedient man sich mehrerer Fäßer-Apparate, z. B. des Rühr-Fasses, des Fasses mit der Schlangenröhre, auch der schiefen Fläche, und endlich des neulich von Hrn. Clément erfundenen Apparates, welchem dieser geschikte Professor den Namen des chemischen Wasserfalles (cascade chimique) gegeben hat. Wir wollen nur Einiges über die beiden ersteren Verbesserungen hier bemerken. An dem Apparate mit der Schlangenröhre (Fig. 7) tritt das Gas unten an dem Boden eines großen Faßes ein, und erfährt folglich den Druk der ganzen Höhe der in diesem Fasse befindlichen Flüssigkeit. Statt daß ferner das Gas in gerader Linie aufsteigt, nöthigt man dasselbe nach und

nach unter einer Menge umgekehrter und ausgehöhlter Holzblöke durchzuziehen: jeder dieser Blöke, A, B, C, hat eine Rinne quer durch an einer Seite so tief als es die Dike desselben erlaubt, und einen Ausschnitt am Ende (sieh Fig. 7[a]). Diese Blöke werden so über einander gelegt, daß die Ausschnitte an den Enden der Rinnen abwechselnd rechts und links zu liegen kommen. Das Resultat dieser Einrichtung ist, daß, nachdem die Rinne in dem ersten Bloke mit Gas gefüllt ist, die überschüssige Menge desselben aufsteigt, durch den Ausschnitt entweicht, und in die nächste Rinne übergeht, und so fort durch alle übrigen. Auf diese Weise wird das Gas mit einer großen Fläche von Flüssigkeit in Berührung gebracht, und, da man die Entwikelung des Gases nach Belieben reguliren kann, befindet dasselbe sich unter sehr günstigen Umständen, nämlich unter einem sehr mäßigen Druke, unter einer großen Ausdehnung der Oberfläche und unter langer Dauer der Berührung.

Beinahe dasselbe Resultat erhält man auch durch das Rührfaß, nur auf eine minder bequeme Weise. Das Wasser wird in demselben mittelst eines Rührers, der an einer senkrechten oder horizontalen Achse befestigt ist, und mittelst einer Kurbel gedreht wird, beständig mit dem Gase gemengt [14]). Eine andere Form eines Fasses mit einer Schlangenröhre ist folgende: die Röhre, welche das Gas an den Grund des Gefäßes leitet, ist an einer Spiralröhre angebracht, welche ihrer ganzen Länge nach, von einer großen Menge kleiner Löcher durchbohrt ist, um das Gas überall zu verbreiten, und die Berührungs-Flächen zu vervielfäl-

---

14) Bei dem Rührfaß kommt es vorzüglich auf eine zwekmäßige Einrichtung desselben an. Ich bediene mich jezt solcher Einrichtungen zu Bereitung meines großen Bedarfs von flüßigem chlorsaurem Kalk, wo das weite Faß zu 2/3, mit flüßigem Kalkhydrat gefüllt ist, in das die Gasleitungsröhre nur anderthalb Schuh tief ragt. In der Mitte geht eine Röhre bis beinahe auf den Boden des Faßes, durch die horizontal ein oben mit einer Kurbe versehener Stab geht, der unten mit einem Querholz, das noch mit einigen aufrechten Steften versehen ist, welches die Bewegung der Flüssigkeit sehr begünstigt. Die Kurbe wird durch ein Federwerk in Bewegung gesezt, wodurch die Verbindung des Chlorgas mit der Kalkflüßigkeit ungemein leicht und ohne alle persönliche Unterstüzung vor sich geht. D.

tigen. Allein es ist wahrscheinlich, daß die Berührung hier nicht lang genug dauert,

Bei dem Apparate mit der schiefen Fläche beseitigt man den Druk gänzlich, und die übrigen Umstände sind nicht so vortheilhaft, als bei den vorhergehenden Vorrichtungen. Bei diesem Apparate wird eine lange Rinne von Ziegelsteinen gebaut, welcher man einen schwachen Fall gibt. Das Gas wird an dem unteren Ende dieses Canales eingeleitet, und mittelst eines Behälters, der mit dem entgegengesezten Ende desselben in Verbindung steht, wird ein Wasserstrom in entgegengesezter Richtung mit jener des Gases in Bewegung gesezt: das Wasser darf nur langsam und sehr seicht fließen.

15) Hr. Clement hat in dem von ihm vorgeschlagenen Apparate, den er statt aller obigen gebraucht, alle Vortheile derselben vereinigt. Das Gas hat in demselben nicht nur keinen Druk zu erleiden, sondern seine Berührungs-Flächen mit der Flüssigkeit sind ausserordentlich vervielfältigt. Die Form dieses Apparates ist in Fig. 8 dargestellt. Die große Säule, AB, wird mit einer Menge kleiner Kugeln von Glas oder Porzellan gefüllt, deren jede ungefähr ein Centimeter im Durchmesser hat. Diese Säule ist in einer andern von größerem Durchmesser eingeschlossen, in welcher sich eine Höhlung C befindet, die mit dem unteren Theile der Säule correspondirt, und mit zwei kleinen Röhren in Verbindung steht, D und E, deren eine zur Einführung des Gases, und wovon die andere zur Entleerung der Flüssigkeit bestimmt ist.

Aus dem Behälter F geht eine Röhre G, welche Wasser zuführt, dessen Menge durch einen Hahn nach Belieben bestimmt werden kann. Dieses Wasser befeuchtet auf seinem Durchgange nach den unteren Theilen nach und nach alle diese kleinen Kugeln, und da es von demselben während des Niedersteigens aufgehalten wird, braucht es eine beträchtlich lange Zeit bis es hinab kommt. Auf der anderen Seite wird das eingeführte Gas, indem es alle leeren Zwischenräume ausfüllt, beinahe bis in das Unendliche zertheilt, und da es durch die Zwischenräume nur sehr langsam durchdringen kann, wird die Dauer der Berührung ver-

15) Aus Gill's techn. Repos. März 1823, S. 161.

längert, und die ganze Vorrichtung zur vollkommenen Auflösung des Gases so vortheilhaft, wie möglich.

Hr. Clement fand bei Bestimmung der absorbirenden Kraft dieses neuen Apparates im Vergleiche mit jener des gewöhnlichen Fasses von 1M, 60 Tiefe, in welchem das Gas während des Aufsteigens in gerader Linie einen mittleren Druk von 0 M, 80 zu erleiden hat, bei gleicher Menge des entwikelten Gases während einer gegebenen Zeit, und mit Rükssicht auf die Dimensionen desselben und auf die Zahl und Größe der Kugeln, mit einem Worte, alle darauf einwirkenden Ursachen wohl erwogen und in beiden Fällen gleich gesezt, die absorbirende Kraft dieser beiden Apparate während derselben Zeit in dem Verhältnisse wie 1 : 322. Es ist zwar richtig, daß Hr. Clement bei dieser Vergleichung den am wenigsten vortheilhaften Fall bei dem gewöhnlichen Fasse angenommen hat, nämlich den, wo das Gas in gerader Linie aufsteigt; es ist aber dessen ungeachtet ein so großes Mißverhältniß zwischen diesen beiden Fällen, daß, selbst wenn man den älteren Apparat unter den günstigsten Umständen sich denkt, immer noch Vortheil genug auf der Seite des neuern bleibt.

An diesem so eben beschriebenen Apparate, den sein Erfinder, Hr. Clement, den verschlingenden Wasserfall (Cascade absorbante) nannte, hat derselbe einen zweiten den erzeugenden Wasserfall (Cascade productive) angebracht. Dieser zweite Apparat soll eine bedeutende Zeit über Gas erzeugen, und zwar auf eine bequemere und minder kostbare Weise, als bisher möglich war. Wenn wir z. B. Chlorine bereiten, füllen wir ein weites Gefäß, H (Fig. 8), welches mit 4 Tubulirungen versehen ist, mit grob zerschlagenem Braunstein-Oxide, und bringen die Tubulirung, I, mit dem bleiernen Gefäße, k, in Verbindung, in welchem Kochsalz und Schwefelsäure enthalten ist. Durch die Tubulirug, L, läßt man einen sehr kleinen Strom Wasser aus dem Behälter, M, niederfallen, welcher den Braunstein nur etwas befeuchtet, und dadurch dem Hydrochlor-Gase das Angreifen und Auflösen desselben erleichtert. Die auf diese Weise gebildete Chlorine wird durch die Röhre, N, in den verschlingenden Wasserfall geleitet, während der hydrochlorsaure Braunstein, so wie er sich bildet, bei der

unteren Tubulirung, O, in den Behälter, P, abfließt. Auf diese Weise erspart man das Pülvern des Braunsteines, und die damit verbundenen Auslagen, und, da man auf große Mengen auf einmal hier einwirken kann, so ist es nicht nöthig, den Apparat so oft abzunehmen, was ein neuer großer Vortheil ist.

Hr. Welter, dessen Erfindungen alle den Stempel des Genies an sich tragen, hat einen sehr bequemen und in vielen Fällen ungemein nüzlichen Apparat ausgedacht, um gesättigte kohlensaure Verbindungen zu bereiten, die man auch zu verschiedenen anderen Zweken anwenden kann. Wenn dieser Apparat einmal vorgerichtet ist, so geht die Arbeit fort, ohne daß man irgend eine andere Aufmerksamkeit auf dieselbe zu verwenden hätte, als zuzusehen, daß das Material bei derselben nicht ausgeht, und der Apparat wird, ohne allen Verlust, regelmäßig mit Gas versehen werden. Die Flasche E, Fig. 7, die mit drei Tubulirungen versehen ist, zwei oberen und einer unteren, wird mit Bruchstüken von Marmor vollgefüllt, und an jeder Oeffnung derselben werden, wie die Figur zeigt, gekrümmte Röhren angebracht. Die Röhre Nr. 1 leitet das kohlensaure Gas an den Boden des Apparates, der aus einem mit hohlen Holzblöken versehenen Fasse besteht, welches mit einer gesättigten Auflösung von kohlensaurer Pottasche gefüllt ist. Die Röhre N. 2 dient zur Einführung der Säure, die durch ihr schmäleres Ende, G, dieselbe auf den kohlensauren Kalk fallen läßt. Die Röhre N. 3, die einen gehörigen Grad von Neigung erhalten muß, dient zur Ausleerung des kochsalzsauren Kalkes, sobald dieser bis auf eine gewisse Höhe gestiegen ist. In eine Flasche mit zwei Hälsen, F, gießt man Hydrochlorsäure, (Salzsäure) welche mit beinahe gleichen Theilen Wasser verdünnt ist. Diese Vorsicht ist nothwendig, um zu hindern, daß das Hydrochlor-Gas sich nicht mit dem kohlensauren Gase vermengt, und auf diese Weise die gesättigte kohlensaure Verbindung verdirbt. In einem Halse dieser Flasche, F, bringt man einen Heber, in dem anderen eine gerade Röhre an. Wenn nun der Blok-Apparat in dem Fasse durch das Zapfenholz, H, unter welchem sich in dem oberen Bloke ein Zapfen befindet, gestüzt ist, bringt man in die, zur Flasche E gehörige, Röhre N. 2 verdünnte Koch-

salzsäure. Diese entwikelt die Kohlensäure, welche die Höhlungen in den Blöken ausfüllt, und macht zugleich das Niveau der Auflösung in dem Fasse in die Höhe steigen. Dieses Emporsteigen des Niveaus der Auflösung muß aber beschränkt werden, und darf nie über das Faß hinaus reichen, wenn alle Blöke mit Gas gefüllt sind. Wenn die Entwikelung des kohlensauren Gases aufgehört hat, so bleibt die Flüssigkeit für einen Augenblik in der Röhre. Wir wollen annehmen, ihr Niveau sey bei A. Man bringt dann in die Röhren N. 2 den Heber, I, dessen dünneres Ende bis an den Boden der Flasche hinabgetaucht werden muß. Wenn dann das Ende der geraden Röhre, D, zwischen den Punct A, oder das Niveau der Flüssigkeit, und den Punct C, oder das Ende des Hebers kommt, so bläst man durch die gerade Röhre so lang Luft, bis der Heber voll Säure ist. Das Fließen dauert, so lang als die Luft in der Flasche zusammengedrükt ist, fort; sobald diese aber sich ausdehnt, hört die Flüssigkeit auf zu fließen, und steigt in der geraden Röhre um eine oder zwei Linien. So wie das Gas in der Röhre absorbirt wird, steigt das Niveau der Flüssigkeit, welche sie enthält, hinab, und fällt auch folglich gleicher Massen in dem großen Arme der Röhre N. 2. Ist das Niveau bei B, oder gleich hoch mit D; dann wird die Luft blasenweise zurükkehren; eine neue Menge von Flüssigkeit fließt aus dem Heber, und diese Vermehrung des Drukes wird wieder etwas Salzsäure mehr auf den Marmor einwirken lassen. Man sieht, daß auf diese Weise, die Säure nur in dem Verhältnisse auf den Marmor einwirken kann, als die Kohlensäure von der Pottasche verschlungen wird, und folglich nicht verloren gehen kann.

Fig. 4, 5, 6 zeigen verschiedene Abänderungen die unter verschiedenen Umständen sich anwenden lassen.

Fig. 9 zeigt einen Apparat, der gar keines Kittes bedarf. Eine Röhre von hinlänglicher Weite umschließt die Verbindungs-Röhre: der Zwischenraum wird mit Quekssilber ausgefüllt, und in dieses eine dritte von mittlerem Durchmesser eingesezt, welche, mittelst gehöriger Krümmung, diese Tubulirung mit jener einer anderen Flasche verbindet. Die Luft kann nur durch das Quekssilber Eingang finden, und die Sicherheits-Röhren sind bei dieser Art von Apparat überflüssig. R.

## X.

## Ueber Westgarth's hydraulische Maschine oder Druk-Maschine, beschrieben von dem seel. Hrn. Smeaton, F. R. S.

Im V. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Agriculture, und in Gill's technical Repository. N. 13. S. 24.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Im J. 1769 erhielt Hr. Westgarth für diese der Gesellschaft mitgetheilte, und von dem berühmten Physiker und Mechaniker Smeaton beschriebene und empfohlene, Maschine 50 Guineen, und Hr. Smeaton die silberne Medaille, Hr. Westgarth, der edel genug war, kein Patent auf diese seine sinnreiche Erfindung zu nehmen, die er nicht ehe bekannt machte, als bis er sich durch vieljährige Erfahrung im Großen von der Brauchbarkeit derselben überzeugte, starb bald nach der von der Gesellschaft erhaltenen Belohnung. Seit seinem Tode vermehrten sich nach und nach diese Maschinen immer mehr und mehr, vorzüglich an den Bergwerken von Cornwallis, und erst vor Kurzem ward wieder eine solche Maschine von Hrn. Mainwarin, in Lambeth für ein Alaun-Werk im nördlichen England verfertigt mit der einzigen Verbesserung, daß die Oeffnung für das Wasser in den Klappen weiter gemacht, die Pumpe aus Gußeisen verfertigt, und die Schieber-Klappe eine andere Richtung bekam. Hr. Smeaton nahm keinen Anstand, diese Maschine „für das größte Meisterwerk hydraulischer Kunst seit Erfindung der Dampfmaschine" zu erklären [16]) und beschreibt sie, wie folgt, als eine der beßten Wasserhebungs-Maschinen, wo man einen Wasserfall über 30—40 Fuß benüzen kann, wenn

16) Demnach scheint man in England die berühmte, vom R. v. Reichenbach erbaute große Soolenhebungs-Maschine zu Illsang bei Berchtesgaden, welche in diesem Journal Bd. IX. S. 145 beschrieben und abgebildet ist, nicht zu kennen? D.

auch die Menge Wassers so gering wäre, daß sie nur eine Pinte für jeden Stoß betrüge [17]).

Taf. III. Fig. 10 stellt Hrn. Westgarth's Zeichnung nach dem Modelle verjüngt dar, ist also keinesweges eine Zeichnung von einer wirklich im Gange stehenden Maschine; da aber das Modell schon für sich groß genug war, um arbeiten zu können, so werden Kunstverständige von dieser Zeichnung eben so viel Vortheil zu ziehen wissen, als wenn sie nach einer großen Maschine verfertigt worden wäre.

AB ist ein in Arbeit stehendes Faß, welches wir, der Deutlichkeit wegen, den Werk-Cylinder oder das Werkfaß nennen wollen.

C, ist ein Eimer oder Stämpel, ohne alle Durchbohrung [18]) oben mit Leder versehen, so daß das Wasser der darauf ruhenden Wassersäule gehindert wird, hinabzusinken, ohne den Stämpel mit ihr hinabzudrüken.

CD stellt eine Wassersäule vor, die auf dem Stämpel ruht, und irgend eine erfoderliche oder von Lage und Umständen abhängige Höhe haben kann. Sie wird von den nöthigen Brunnen-Röhren in gehöriger Höhe über den Werk-Cylinder erhalten. An ihrem oberen Ende ist:

EF, eine Cisterne, oder ein Wasserbehälter zur Aufnahme des Wassers von der Quelle oder dem Zugusse.

Man nehme für einen Augenblik an, daß der Werk-Cylin-

---

17) Hr. Smeaton errichtete eine solche Maschine zu Temple Newsam für den Hausbedarf des Lord Viscount Irwin, der Wasser aus einer Lieblings-Quelle in seinem Hause haben wollte. Der Fall des Wassers, das hier als Triebkraft gebraucht wurde, betrug 67 Fuß; man konnte aber nicht mehr davon für jeden Stoß erhalten, als eine Pinte, und mit dieser Kleinigkeit hob man bei jedem Stosse wieder eine Pinte Wassers in dem Hause, das 250 Yards von der Quelle entfernt war, 33 Fuß hoch. Nun schlägt die Maschine 16 mal in einer Minute; folglich erhält man ebensoviel Pinten während dieser Zeit, oder 8 Barrels Biermaß, oder 55 Wogsheads, in 24 Stunden. (Eine Pinte Biermaß = 0,4078 Wiener-Maß). A. d. O.

18) Ein kleines Loch in demselben, und ein Streifen Leder auf diesem als Klappe gibt gelegentlich der Luft von Unten nach Oben Durchgang. A. d. O.

der unten offen war, und daß der an seiner Stange befestigte Stämpel an einer eigenen Kette auf dem Bogen-Haupte G hängt, welches an

GH, dem Werkbaume, angebracht ist, von dessen anderem Ende H an einer ähnlichen Kette die Stämpelstange HI bis I hinabsteigt, welches den Eimer einer Kunstpumpe mit Klappen, die sich, wie gewöhnlich, nach Aufwärts öffnen, bezeichnet.

KL zeigt das Werkfaß einer gewöhnlichen Kunst-Pumpe innerhalb des Drukes der Atmosphäre über der Sohle eines Schachtes mit so viel Brunnen-Röhren als nöthig ist, um bis zur Höhe des Troges hinaufzureichen, durch welchen das Wasser des Schachtes entleert werden soll. Der Trog MN entleert das Wasser aus der Pumpe in die Cisterne O, die sich auf der Höhe desselben befindet. Bei dieser Einrichtung der Maschine ist es offenbar, daß, wenn die Wassersäule CD ein größeres hydrostatisches Gewicht besizt, als die Wassersäule in der Pumpe, die schwerere Säule die leichtere überwältigen wird, und daß die Säule CD durch ihr Hinabsteigen die Säule in der Pumpe heben und in der Cisterne O entleeren wird. Der Stämpel C wird solang hinabsteigen, bis das Bogen-Haupt g, damit es nicht unter den Werk-Cylinder kommt, durch seinen Stift a aufgehalten wird. In dieser Lage müßte die Maschine bleiben, wenn die Kunst nicht zu Hülfe käme.

Wenn nun, statt daß der Cylinder, wie wir zuerst angenommen haben, offen ist, derselbe mit den Röhren b, d, e, f in Verbindung steht, welche, für diesen Fall, alle offen gesezt werden; wenn man ferner alle die verschiedenen Höhlungen unter dem Stämpel mit Wasser gefüllt denkt; so wird dieses Wasser, das bei f freien Durchgang hat, das Niedersteigen des Stämpels nicht hindern, sondern bei f entleeren, und in der Cisterne O aufsteigen, bis es bei dem Ausgusse, g, aus derselben ausfließt. Der Stämpel bleibt indessen in derselben Lage, in welcher wir ihn ehevor verließen.

Es sey V eine cylindrische Klappe, welche aussen auf einem anderen hohlen Cylinder sich auf- und niederschieben läßt, und das Wasser soll, mittelst viereckiger Löcher, deren eines unter der Klappe V gezeichnet ist, frei mit der Röhre, d, und mit der Röhre, e, in Verbindung stehen; dann wird nichts

der so eben bemerkten Wirkung im Wege stehen. Wenn wir aber sezen, daß die Klappe V niedergeschoben ist, so daß sie diese Löcher bedekt, und dadurch zugleich andere Löcher über der sich schiebenden Klappe geöffnet werden, die den vorigen vollkommen ähnlich sind, und daß eine Scheidewand in der inneren Höhlung des inneren Cylinders sich findet zwischen diesen Reihen von Löchern, so daß kein Wasser von Oben nach Abwärts in dem Cylinder gelangen kann; wenn dann auf diese Weise eine Verbindung zwischen der Röhre, d, und der Röhre, h, durch die obere Reihe von Löchern hergestellt wird, und zugleich auch eine Verbindung zwischen der Röhre, h, durch die Röhre, i, mit der Brunnenröhre, k; so wird, wenn die Schwere der Stempelstange HI, größer ist als jene von GC, so zwar, daß sie die Reibung des Stämpels, Eimers ꝛc. überwinden kann, nichts das Aufsteigen des Eimers hindern, indem das Gewicht der ganzen Säule, DCb, gestüzt, und dieselbe gehindert ist, durch die untere Reihe von Löchern in der Klappe, V, die diese lezteren jezt bedekt, auszufließen; und da ferner nichts dem Wasser, welches durch das Aufsteigen des Stämpels aus seiner Lage kommt, im Wege steht, um dasselbe frei aus den Pumpröhren, k, in seiner fortschreitenden Bewegung durch, i, h, d, b ausfließen zu lassen und so den von dem Stämpel leer gelassenen Raum auszufüllen, so wird es beständig aufsteigen, bis das Bogen-Haupt, H, damit der Stämpel nicht oben bei dem Werk-Cylinder hinausfährt, durch seinen Zapfen, x, auf dem Feder-Gestelle festgehalten wird. Und hier muß es bleiben, bis eine neue Veränderung der Lage der Theile der Maschine Statt hat. Es ist offenbar, daß, wenn die Klappe, V, wieder in die in der Figur gezeichnete Lage hinaufgeschoben wird, die Säule, DCb, die wieder Uebergewicht erhält, wieder einen neuen Stoß erzeugen wird, und so wird es, so oft dieß der Fall ist, ununterbrochen fortgehen.

Wir müssen nun die walzenförmige Klappe genauer beschreiben, und da Hr. Westgarth keine größere Zeichnung von derselben gegeben hat, so habe ich versucht, dieselbe in Fig. 11 im Durchschnitte, in Fig. 12 im Grundrisse darzustellen: in beiden Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

AB, BA, ist der Durchschnitt der auf Tafel III mit V bezeichneten Klappe; sie ist ein hohler Cylinder, innenwendig vollkommen genau ausgebohrt und an beiden Enden offen.

CD, EF, ist gleichfalls ein hohler Cylinder, dessen äußere Oberfläche genau abgedreht und geschliffen ist, so daß die Klappe sich auf demselben, vollkommen passend, auf und niederschieben läßt, ohne irgendwo steken zu bleiben.

CG, DG, und EG, FG, sind zwei Flügel oder Ränfte, welche an jedem Ende des inneren Cylinders dicht aufgegossen sind, der in der That aus zwei Stüken besteht, damit der äussere Cylinder darauf aufgesezt werden kann, denn jedes Stük hat seinen eigenen Boden; beide Stüke werden dann mittelst Schrauben und einem Stüke dünnen Leders oder geölten und dazwischen gelegten Pergamentes unter einander verbunden.

HI, ist das Bodenstük des Cylinders FHIE, und KLMN das Bodenstük des Theiles des Cylinders CKLMND, mit einer um den Cylinder laufenden Furche, deren Durchschnitt OP ist. Diese beiden Bodenstüke bilden die Scheidewand, durch welche dem Wasser aller Durchgang aus dem oberen Theile des Cylinders in den unteren verwehrt ist.

QQQ, zeigt die Lage dreier von jenen vier vierekigen Oeffnungen, welche durch die Wand der oberen Höhlung des inneren Cylinders durchgehen, und welche, bei dieser Stellung der cylindrischen Klappe, von dieser verschlossen werden.

RRR, zeigt die Lage dreier von jenen vier vierekigen Oeffnungen, welche durch die Wand der unteren Höhlung des Cylinders durchgehen, und welche, bei dieser Stellung der Klappe, offen dargestellt sind.

ST, zeigt einen eisernen Balken, der an der Klappe befestigt ist, und durch zwei Spalten greift, welche in dem unteren Theile des inneren Cylinders durchgeschnitten sind, wie VW, VW; da dieser Balken an dem Loche, X, mittelst einer aufrechten damit verbundenen Stange festgehalten wird, und das untere Ende mit dem Hebel, lm, in Fig. 10 in Verbindung steht, so ist es offenbar, wie die Bewegung der Klappe, V, durch die Stange, die an dem Hebel, lm, angebracht ist, unterhalten werden kann, indem das Ende dieses Hebels, m, in das Wasser der offenen Cisterne reicht, und dort von der aufrechten Stange

gefaßt wird; folglich diese Klappe durch die bei Dampf-Maschinen gewöhnliche Vorrichtung auf und nieder geschoben werden kann. Die Klappe ist so eingerichtet, daß sie abwechselnd eine Reihe von Löchern um die andere bei jedem Ende des Stosses öffnet und schließt, und zwar mittelst des Schließgestelles PQ, welches von dem kleinen Bogen, K, an dem Werkbaume, wie an den Dampfmaschinen und wie die Figur zeigt, abhängt.

Wenn man den Bau der Klappe in Fig. 11 und 12 betrachtet, so sieht man, daß die Verbindung zwischen der walzenförmigen Klappe und dem inneren Cylinder, auf welchem sie sich auf und nieder schiebt, selbst bei dem Schieben derselben als wasserdicht angenommen wird. Denn, wenn diese Verbindung nicht wasserdicht angenommen wird, und das Wasser durch die Löcher, QQQ, und den Raum zwischen den beiden Cylindern durchschlägt, so wird es eine theilweise Verbindung zwischen der oberen und unteren Höhlung bilden, und folglich wird, so gering auch diese Wassermenge seyn mag, immer ein anhaltender Verlust an Wasser zwischen der Quelle und der Cisterne, O, Statt haben. Wenn auch sehr geschikte Künstler diese Klappe vielleicht wasserdicht verfertigen könnten, so ist dieß doch nicht von jener Classe von Arbeitern zu erwarten, die gewöhnlich zur Verfertigung hydraulischer Maschinen in Bergwerken verwendet werden; und wenn ferner die Klappe Anfangs noch so genau um den Cylinder schließt, so muß doch nothwendig durch das beständige Abreiben die Höhlung der Klappe weiter, und der innerhalb derselben gelegene Cylinder dünner werden, so daß, wenn die Maschine auch wasserdicht aus den Händen des Künstlers kommt, ohne irgend eine andere nach der Rigidität der Theile berechnete Vorrichtung sie nimmermehr, wenn sie gebraucht wird, eine längere Zeit über in diesem Zustande wird bleiben können. Der scharfsinnige und geistreiche Hr. Westgarth erfand eine solche Vorrichtung, und wendete sie auf folgende Weise an.

Die Furche OP enthält, wie man sieht, einen Streifen Leder, ab: Leder, dessen man sich zu Zäumen bedient, ist hiezu am beßten. Der Streifen wird so breit geschnitten, als die Furche hoch ist, und ungefähr einen Zoll lang, oder, was noch besser ist, länger als der Umfang des Cylinders. Die beiden

Enden desselben werden kreisförmig verdünnt, so daß, wenn sie aneinander gebracht oder über einander gelegt werden, sie die gewöhnliche Dike des Leders bilden. Man nimmt ferner ein dünnes Kupferplättchen von solcher Breite, daß es leicht in die Furche paßt: die Länge kann etwas weniger als der Umfang des Cylinders betragen, so daß, wenn der Streifen Leder in die walzenförmige Klappe eingelegt wird, und der Kupferstreifen (kreisförmig gebogen) innerhalb zu liegen kommt, die beiden Enden des Kupfers sich nicht ganz berühren. Da dieses stark gehämmerte Kupferblech durch das Hämmern elastisch, und auf einem größeren Cylinder, als jener der Klappe, geschlagen wurde, so wird, wenn der Lederstreifen in der walzenförmigen Klappe eingesezt, und der Kupferstreifen innerhalb des Leder-Streifens auf diesen lezteren aufgelegt wird, der Kupferstreifen stets diesen lezteren in seinem Umfange zu erweitern streben, und da er ihn dadurch fest an der inneren Fläche der walzenförmigen Klappe anliegen macht, wird er dadurch die Verbindung der inneren Fläche der Klappe mit der äußeren des Cylinders desto inniger schließen, und das Wasser hindern, aus der oberen Höhle in die untere zu gelangen; ja dieser Lederstreifen wird in dem Verhältnisse diker werden, als die Metalltheile, an welchen er anliegt, abgerieben werden.

Ferner wird, obschon auf diese Weise alle unmittelbare Verbindung zwischen der oberen und unteren Höhlung durchaus beseitigt ist, wenn das Wasser durch die Löcher, QQQ, und durch die Räume, QE und QF, durchschlagen kann, und nicht durch eine wasserdichte Verbindung zwischen dem oberen Ende der Klappe, BB, und dem Rande, FG,EG, daran gehindert wird, das Wasser, welches auf diese Weise seinen Weg hiedurch in die Höhle findet, die die Klappe umgibt, frei durch die unteren Löcher, RRR, und von da in die Cisterne, O, fließen, wie die Zeichnung Fig. IV. ausweiset. Eben so wird, wenn die Klappe unten, und keine wasserdichte Verbindung zwischen dem unteren Ende derselben, AA, und ihrem Size auf dem unteren Rande, CG und DG, angebracht ist, das Wasser aus der sie umgebenden Höhle durch den Raum zwischen den beiden Cylindern und durch die Löcher, RRR, in die besagte Cisterne, O, entweichen. Um dieß zu hindern, hat Hr. Westgarth Ringe von flachem

Leder auf beiden Flügeln oder Ränften angebracht, um der Klappe ſowohl oben als unten ein waſſerdichtes Lager zu geben. Dieſe Ringe von Leder können durch kupferne Ringe niedergehalten werden. Dieſes Leder dient auch noch zu einem anderen Zweke. Da es ungefähr einen halben Zoll breiter als der Umfang des Ranftes iſt, ſo kann es am Rande aufgeſchlagen werden, und eine waſſerdichte Verbindung zwiſchen der Klappe und der Höhlung bilden, in welcher die Klappe ſich befindet, nq in Fig. 10; wenn man dann die Bolzen auszieht und die Seitenröhre, ST, wegnimmt, ſo gelangt man zur Klappe, kann ſie heraus nehmen, und nach Belieben unterſuchen.

Bei W iſt ein runder Holzblok dargeſtellt, der mittelſt einer Schraube nach Belieben niedergelaſſen werden kann, und der einiger Erläuterung bedarf. Ich halte ihn für eine beſondere Vorrichtung an dem Modelle (nach welchem, wie ich bereits bemerkte, dieſe Zeichnung gemacht iſt), um das Aufſteigen des Stämpels zu reguliren, der nicht ſchneller aufſteigen kann, als das Waſſer von Oben nach Unten um denſelben gelangt: wird nun dieſes Holz niedergelaſſen, ſo kann der Durchgang i ſo verſchmälert werden, daß der Stämpel nimmermehr ſo ſchnell aufſteigen kann, daß der Gang der Maſchine dadurch in Unordnung geriethe. Dieſe Vorrichtung iſt bei der Maſchine im Großen kaum nothwendig, indem an dieſer durch das Gewicht der Theile ſelbſt hinlänglich dafür geſorgt werden kann, während in einem Modelle die Reibung in einem ſo mächtigen Verhältniſſe zu der Kraft ſteht, daß ein kleiner Unterſchied in dem Widerſtande die Maſchine in's Steken bringt, oder ſie zu ſchnell gehen läßt, wenn nicht irgend ein Gegengewicht angebracht iſt, das im Verhältniſſe der Geſchwindigkeit zunimmt.

Um dem Leſer eine Idee von dem wahren Verhältniſſe der Theile zu geben, muß ich bemerken, daß, ſoviel ich mich erinnere, an der zu Colecleugh erbauten Maſchine der Werk-Cylinder zehn Zoll im Durchmeßer hatte, und die niederſteigenden Pumpen 20—30 (engl.) Klafter (Fathoms) betrugen. Wenn die Waſſerſäule der Pumpe ungefähr die Hälfte des hydroſtatiſchen Gewichtes der niederſteigenden Säule hatte, ſchlug die Maſchine während einer Minute 10 bis 12 Stöſſe, jeden zu 7 Fuß. Der Werkbaum war ungefähr 12 Fuß lang.

Das Wasser in der Cisterne YXY im Modelle, zeigt das in der Grube angesammelte Bergwasser, aus welcher es in den Fuß der Pumpe, Z, fließt, an welchem man, nach Umständen, eine Saugröhre von gehöriger Länge anbringen kann [19]).

Man muß noch bemerken, daß der Maßstab, nach welchem die Klappe Fig. 11 und 12 gezeichnet ist, 16 mal größer ist, als jener Fig. 10, und daß eine Klappe von 4 Zoll im Durchmesser auf ein Werkfuß von 8 Zoll in der Weite hinreicht.

---

## XI.

## Neue Verbesserungen an Dampf-Maschinen, worauf Markus Thambard Brunel, Mechaniker zu Chelsea, in der Grafschaft Middlesex, dd. 26. Jun. 1822. ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences, März, 1823. S. 113.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Verbesserungen beschränken sich vorzüglich auf jene Dampf-Maschinen, die man bei Dampf-Bothen braucht, und bestehen: 1tens in der Anlage und Verbindung zweier Dampf-Ma-

---

19) Als Hr. Smeaton im J. 1765 diese Maschine sah, bemerkte er Hrn. Westgarth, daß, wenn diese Maschine, statt mittelst des großen Hebels, von einem Rade getrieben würde, und statt der langen Pumpenstange, die durch die absteigenden Röhren niedersteigt, der Stämpel mit der Hauptkette mittelst eines ledernen Halsringes oder eines ausgestopften Ringes, wie an den Leder-Eimer-Pumpen (jack-head-pump) in Verbindung stünde, die ganze Maschine dann gerade über dem Niveau oder dem Grubenwasser stehen, und so weniger Raum einnehmen könnte, so daß sie fast immer in dem Schachte Platz hätte; daß auch die absteigenden Pumpen weniger weit und in irgend einem Winkel des Schachtes angebracht seyn könnten, und daß hiedurch diese Maschine für Bergwerke brauchbarer würde. Auf diese Art wurden auch die späteren neueren Maschinen des Hrn. Westgarth mit dem besten Erfolge erbaut.

schinen, welche ihre Kraft auf die unmittelbarste Weise zur Erzeugung einer umdrehenden Bewegung anbringen; 2tens in der Methode, diese Bewegung zu mäßigen und zu reguliren, so daß sie eine gleichförmige Wirkung erzeugen; 3tens in der Art den Dampf zu verdichten; 4tens in gewissen Vorrichtungen an den Kesseln.

Die Anlage dieser Maschinen geschieht so, daß die Stämpel-Stangen sich in einer Richtung, in welcher sie einen rechten Winkel, oder beinahe einen rechten Winkel, gegen einander bilden, bewegen, wodurch ihre Kraft auf die Kurbel bei jedem Schlage in einer geraden Linie angewendet wird. Taf. III. Fig. 13 zeigt die Weise, nach welcher man die Maschinen zu stellen vorgeschlagen hat. AA, sind die Cylinder; B, ist die Kurbel; CC sind die Verbindungs-Stangen; DD, die Leitungs-Rollen; Fig. 14 ist der Grundriß oder die horizontale Ansicht der Kessel EE und des Verdichters FF. Auf die Kurbel wirken abwechselnd beide Maschinen, deren Schnelligkeit durch einen Leiter regulirt wird.

Da der gewöhnliche Leiter bei Landmaschinen, wo er sich horizontal dreht, bei See-Maschinen, wo das Schiff sich fortschiebt, nicht angewendet werden kann, so hat man hier eine Abänderung dieser Vorrichtung vorgeschlagen, nach welcher die Kugeln oder Flieger sich vertical bewegen. Fig. 3 zeigt diese Vorrichtung, wo die punctirten Linien die Lage andeuten, in welche die Kugeln durch die Centrifugal-Kraft geworfen werden, wenn die Maschine mit mehr als gewöhnlicher Schnelligkeit treibt. Wenn diese Vorrichtung als Leiter bei einer Seemaschine angebracht wird, so müssen die Theile derselben genau gegen einander abgewogen werden, damit die Gravitationskraft neutralisirt wird.

Hr. Brunel wendet, wie Fig. 15 zeigt, zwei Paare kreuzweise stehender Arme an, die sich um einen Stift in ihrem Mittelpuncte drehen, und dadurch im Stande sind, sich zu öffnen, oder zusammen zu fallen. Die Enden zweier dieser Arme sind an einer Büchse a angebracht, die auf der sich drehenden Spindel, b, b, sich hin und herschiebt; die zwei anderen sind an einer Schulter, c, angebracht, die an der Spindel befestigt ist. Die Arme werden mittelst einer Spiralfeder auseinander gehal-

ten, die den Schaft zwischen der Büchse, a, und der Schulter, c, umfaßt, und an dem äußeren Ende eines jeden dieser Arme ist eine Kugel befestigt, welche so wie der Schaft in verticaler Richtung sich dreht, durch die Centrifugal-Kraft derselben, in die durch die punctirten Linien angezeigte Richtung fällt. Ein zweigabeliger Hebel, d, der sich um einen Stift dreht, wirkt an einem Ende in die Furche der Büchse a, die sich hin und herschieben läßt, und an dem anderen auf die Stange, e. Diese Stange bewegt einen Stämpel, f, in die Röhre g, welche einen Theil des Dampfcanales bildet. Hieraus ersieht man, daß, wenn die Wirkung der Maschine zunimmt, die Kugeln durch ihr Auseinanderfahren die Büchse, a, die sich hin und herschieben läßt, ziehen und veranlassen werden, daß das kürzere Ende des Hebels, d, die Stange und den Stämpel, f, gegen das Ende der Röhre, g, treibt, und auf diese Weise die Oeffnung verengt, durch welche der Dampf zieht. Die Wirkung dieser Maschine wird auf der See durch diese Vorrichtung am Leiter in jedem Falle regulirt werden können; denn wenn die Schnelligkeit der Maschine zu groß ist, so wird die Menge des nachströmenden Dampfes vermindert, und folglich die Wirkung verringert, während, wenn auf der anderen Seite, die Maschine nachläßt, die Kugeln in der in der Figur angedeuteten Lage bleiben, und so dem Ausströmen des Dampfes kein Hinderniß in den Weg gestellt wird.

Da das See-Wasser die Kessel der Dampfmaschine anfrißt, und die Theile der Maschine beschädigt, so wird hier Süß-Wasser zur Dampfbildung vorgeschlagen, indem, wenn die ganze Masse des Dampfes wieder verdichtet wird, die Menge des Wassers in dem Kessel beinahe immer dieselbe bleibt. In dieser Hinsicht schlägt man vor, den Verdichter aus einer Reihe von Röhren zu bilden, die man mit kaltem Wasser umgibt, wodurch eine sehr große Abkühlungs-Fläche erzeugt, und die Verdichtung mit großer Schnelligkeit vollbracht wird. Fig. 16. zeigt einen Durchschnitt dieser Verdichtungs-Vorrichtung deren Verbindung mit der übrigen Maschine in Fig. 13. und 14. bei FF. dargestellt ist. Sie besteht aus einer Verbindung großer Röhren, i, i, i, die man die Hauptröhren nennt, und die mit Bündeln kleinerer Röhren so verbunden sind, daß jede für sich eine eigene Kammer bildet,

welche, vereint mit den übrigen, ein Dampfschiff von bedeutender Größe darstellt. Die Bündel von Röhren sind mit der Hauptröhre mittelst langer Schrauben-Bolzen j, j, verbunden, welche durch die Mittelröhre eines jeden Bündels hinabsteigen. Diese Schrauben sind unten in ihrer Mutter eingelassen, welche becherförmig gebildet sind (wie Fig. 17. sie vorstellt), und diese Becher sind an den Hauptröhren befestigt, und die ganze Vorrichtung wird durch lange Schrauben-Bolzen festgehalten. Der Dampf wird, so wie er in dieses Gefäß tritt, augenbliklich verdichtet, und das hiedurch erzeugte Wasser mittelst einer kleinen Drukpumpe in dem Kessel zurükgeführt. Da dieser Verdikungs-Apparat stets mit kaltem Wasser versehen werden muß, so zieht eine mit dem Mäßiger (Moderator) verbundene Pumpe bei jedem Schlage der Maschine eine gewisse Menge heissen Wassers ab, und eine korrespondirende Menge kalten Wassers wird gleichzeitig dafür zugelassen.

Da es bisher ein Desideratum war, das Gewicht des Kessels so gering zu machen als bei seinem Inhalte und der erforderlichen Stärke nur immer möglich ist, so hat man hier vorgeschlagen, die Dampfbothe mit einer oder mit mehreren Dampfkammern zu versehen. Die Kessel sind walzenförmig mit kegelförmigen Enden, welches die stärkste Form ist; man hat daher auch walzenförmige Dampfkammern, RK, Fig. 13. und 14., vorgeschlagen, deren Höhe unbestimmt ist. Der walzenförmige Körper des Kessels soll immer voll Wasser gehalten werden, und wenn nur eine Dampfkammer da ist, so wird auf der See auch wenig Schwankung im Wasser Statt haben. Die Dampfkammer kann in paralleler Richtung mit den Kesseln angebracht werden; man zieht aber die oben angegebene Form und Lage vor.

Es verdient bemerkt zu werden, daß bei der oben vorgeschlagenen Verdichtungs-Methode kein Ueberschuß an Wasser Statt haben kann, und daß, wenn ein Verlust desselben Statt hatte, der Kessel auch dann noch bei demselben nicht litte, wenn das Wasser dadurch auf ein Drittel vermindert würde, wenn anders die Dampfröhren aus Kupfer oder aus irgend einem solchen nachgebenden Metalle verfertiget sind. Die Feuerherde werden hier innerhalb der Kessel angebracht, und sind ganz von Wasser umgeben; das Feuer wird durch Kohlen angezündet und

unterhalten, welche durch mehrere Oeffnungen von Rümpfen, und? (s. Fig. 14.), eingeschüttet werden, deren Boden mit gefurchten Cylindern, so wie an den gewöhnlichen faulen Heinzen (feeding furnaces), versehen ist.

Mehrere andere Theile an dieser Maschine scheinen keiner besondern Erklärung zu bedürfen, da sie theils nicht als Patent-Recht in Anspruch genommen werden, theils nach Umständen, verschieden abgeändert werden müssen. Da bei der Dampf-Schiffahrt auf Flüssen und Süßwasser-Seen die Verdikungs-Methode den Vorzug vor der neueren, hier vorgeschlagenen, verdient, so ist es kaum nöthig zu bemerken, daß ein gewöhnlicher Verdichter und eine Luftpumpe an der nach obigen Grundsäzen erbauten See-Dampfmaschine angebracht werden kann.

Der Patentträger schließt mit den Worten: „Meine Verbesserung an diesen Maschinen besteht in der unmittelbarsten Anwendung der Kraft zur Erzeugung einer Umdrehungs-Bewegung, indem die Linien der Kraft beinahe unter rechten Winkeln auf einander stehen; in dem Mäßiger (Moderator) und dem Leiter (Jovernor) desselben, und in dem Bane und der Anordnung der Kessel, so wie ich sie vorgeschlagen habe. Meine Verbesserung in der Art der Dampf-Verdikung läßt sich auf die gewöhnlichen Maschinen anwenden; da aber diese Anwendung von der Lage und dem Baue der Maschine abhängt, so ist es mir unmöglich zu zeigen, wie dieß unter allen möglichen Umständen geschehen kann. Meine Verbesserungen an den Siedekesseln lassen sich auch an den gewöhnlichen Maschinen anbringen."

## XII.

## Ueber den Hopfen, seine Cultur in Frankreich, und seine Analyse ꝛc. Von den Hrn. Payen und Chevalier.

Aus dem Journal de Pharmacie, juin 1822. S. 209. im Auszuge übersezt [20]).

Der Same des Hopfens gibt, obschon er weißlich aussieht, keine Spur von Stärkmehl, sondern ist bloß ölig und verdirbt sehr leicht: die Natur scheint ihn auch bloß deßwegen zwischen jener Menge von Blättchen versteckt zu haben, die man an den Hopfen-Zapfen sieht, und diese Blättchen mit jener harzigen, gelblichen Materie, die den wirkenden und brauchbaren Bestandtheil in den Hopfen bildet, überzogen zu haben, damit sie denselben deste kräftiger gegen die nachtheiligen Einflüsse der Atmosphäre schüzen könne.

Daß diese harzige, gelbliche Materie, das sogenannte Hopfen-Mehl, dasjenige ist, was das Bier vor dem Sauerwerden und den Samen vor dem Ranzigwerden bewahrt, erhellt nicht bloß aus dem Verlaufe der darüber angestellten Untersuchungen, sondern auch aus dem Umstande, daß alle übrigen Theile der Hopfen-Pflanze unwirksam sind.

„Das Bier, welches wir bloß mit dieser harzigen, gelblichen Materie brauten, welche wir durch das Durchschieben der

---

[20]) Da das Bier in Frankreich bisher, wie die Hrn. Verfasser bemerken, bloß „ein Getränk der Laune" und der Hopfenbau so sehr verschrieen war, daß man denselben, außer in den nördlichen Provinzen, für durchaus unmöglich auf französischem Boden hielt, und da die Hrn. Verfasser erst durch 3 Jahre den Hopfenbau in der Gegend von Paris, obschon mit sehr glüklichem Erfolge, versuchten, so können wir Deutsche, die wir den Hopfen seit mehr dann einem Jahrtausende bauen, wohl wenig über Hopfenbau von unseren überrheinischen Nachbarn lernen. Wir ließen daher alles dasjenige, was denselben zunächst betrifft, hier weg, und beschränkten uns bloß auf den analytischen Theil dieser Abhandlung, der die Bestandtheile des Hopfens kennen lehrt. A. d. Ueb.

Hopfen-Zapfen im Verhältnisse von 10 vom Hundert Hopfen erhielten, war weniger dunkel, roch gewürzhaft, und hatte einen angenehmen Geschmak. Vielleicht wäre es möglich, durch das Durchsieben oder durch irgend ein anderes mechanisches Verfahren den größten Theil dieses Hopfen-Mehles von dem Hopfen abzusondern, und dadurch die Kosten der Fracht in weit entlegene Gegenden zu ersparen. In Gegenden, wo der Hopfen stark gebaut wird, könnte man sich des Rükstandes bedienen [21]).“

„Die Hopfen-Wurzeln enthalten, in der Nähe des Ursprungs der Reben, kaum bemerkbare Spuren von Stärkmehl, die man durch kein Reagens in dem ganzen harten holzigen Theile, welcher das Innere der Wurzel bildet, darstellen kann; einige Centimetres von dem Ursprunge der Rebe zeigen sich jedoch die Spuren des Stärkmehles schon sehr deutlich in dem Zellgewebe zwischen dem Inneren und der Oberhaut, indem dieses durch aufgegossene Auflösung des Jod im Alkohol augenbliklich in das Violette zieht. Die jungen Hopfen-Sprossen, die nur erst 10—20 Centimetres hoch sind, haben einen krautartigen, milden, süßlichen Geschmak, der jenem der Champignons etwas ähnlich ist; quetscht man dieselben und bringt sie in Berührung mit gut gewaschenen Hefen, so gerathen sie bald in eine sehr thätige Gährung; und unterwirft man sie, wenn die Gährungs-Bewegung aufgehört hat, der Destillation, so liefern sie eine nicht unbedeutende Menge Weingeist (0, 15 Weingeist von 36°), der ohne allen scharfen Geschmak und ohne wesentliches Oel ist.“

„Das Jod zeigt an diesen Sprossen keine Spur von Stärkmehl.“

„Die Hopfen-Reben zeigen in ihrer ganzen gewöhnlichen Höhe keine, auch nicht die mindeste, Spur von Stärkmehl; sie haben einen herben, faden, krautartigen, unangenehmen Geschmak, und liefern, eingeäschert, 0,03 basische kohlsaure Pot-

---

21) Müßte der Gährungs-Proceß bei dem Biere nicht nothwendig länger dauern, als er bei dem sträflichen sächsischen Bieren leider nie dauert, so könnte man erwarten, daß man die Bierbrauerei mit Malz-Essenz und alkoholisirtem Hopfen-Mehle noch dahin verfeinern wird, daß man sich sein Bier, wie seinen Punsch, ex tempore am Tische bereiten kann. A. d. Ueb.

tasche. Weiter haben wir die Analyse derselben, die wahrscheinlich ohne alles Interesse geblieben wäre, nicht verfolgt."

„Auch die Blätter des Hopfens verriethen nichts; was uns hätte einladen können, dieselben genauer zu untersuchen, sie haben einen eigenen Geruch, und einen bitteren krautartigen Geschmak. Wenn man sie wie Tobaksblätter behandelt, so entwikeln sie einige analoge Erscheinungen."

Von den sogenannten Hopfen-Zapfen, wegen welcher man den Hopfen einzig und allein baut, ist nur das gelbe Hopfen-Mehl derjenige Theil, den man brauchen kann; allein, da dieses Mehl sich nur mit Mühe von denjenigen Theilen trennen läßt, an welchen es klebt, so fand man es bequemer, den ganzen Hopfen-Zapfen in der Brauerei anzuwenden. Um sich jedoch nicht mit unnüzen Volumen zu überladen, unterwarfen die Hrn. vorläufig nur das Hopfen-Mehl, oder die gelbliche Materie der Analyse.

### Analyse des Hopfen-Mehles.

„Dieses Hopfen-Mehl ist goldgelb, fein körnig, und bildet ein zwischen den Fingern kaum bemerkbares, unzusammenhängendes, Pulver, welches an der Spindel und an den Dekblättern des Hopfen-Zapfens hängt, an den Fingern kleben bleibt, und dieselben etwas rauh macht. Der Geruch desselben ist gewürzhaft. 200 Gramme dieses Mehles wurden mit 400 Grammen destillirten Wassers in eine Retorte gethan und destillirt, und gaben, bei dem gewöhnlichen Verdichtungs-Apparate, Wasser und ein Oel, das, wie dieses Hopfen-Mehl und wie gutes Bier überhaupt, riecht, aber nur etwas stärker, mehr narkotisch, und sehr scharf im Halse schmekte. Die Menge dieses wesentlichen Oels, obschon sie sehr groß war, konnte aus dem Grunde nicht mit Genauigkeit bestimmt werden, weil das Oel sehr flüchtig war, sich in großer Menge im Wasser auflöste, und an den Wänden der Vorlage hängen blieb. Durch Schäzung nach der davon wirklich erhaltenen Menge konnten wir jedoch dieses Oels zu 4 Grammen auf 200 Grammen Hopfen-Mehl, oder zu 2 pr. Cent. annehmen. Da man 10 pr. Cent. Hopfen-Mehl auf die Hopfen-Zapfen rechnen kann, so enthalten die leztern ungefähr 0, 002 wesentlichen Oeles."

„Das Wasser, auf welchem dieses Oel schwam, roch wie Oel selbst, nur weniger stark; nach einigen Tagen verschwand die Schärfe desselben, und es zeigte sich alkalisch. Wir versuchten, nachdem wir dasselbe abgezogen hatten, die Substanz aufzufinden, welche dasselbe alkalisch machten, und sättigten in dieser Hinsicht einen Theil mit Salpeter-, den andern mit Hydrochlor-Säure: beide Auflösungen gaben, verdünstet, salzige Rükstände, welche sich bei genauerer Untersuchung als salpetersaures und hydrochlorsaures Ammonium zeigten."

„Um uns zu überzeugen, ob das Ammonium ganz frei oder zum Theil verbunden in diesem Wasser gegenwärtig war, ließen wir lezteres schnell verdampfen, und der erhaltene, salzartige Rükstand ließ, als er mit Schwefelsäure behandelt wurde, eine bedeutende Menge Essigsäure frei werden: das erhaltene aromatische Wasser enthielt folglich basisches essigsaures Ammonium."

„Die Abkochung der gelblichen der Auflösung unterzogenen Materie, welche in der Retorte zurükblieb, wurde filtrirt um das Unauflösbare davon abzuscheiden; allein sie ging nie klar durch, obschon man sie mehrmalen filtrirte. Abgedampft gab sie ein saures Extract von gelber Farbe, welche Farbe die Alkalien heller und um Vieles lebhafter machten. Dieses Extract färbte, mit Alkohol behandelt, denselben gelb, und gab mit demselben eine saure Auflösung, welche, abgeraucht, ein gelbes bitteres Extract von einem eigenen thierischen Geschmake, der dem Osmazon etwas ähnlich war, zurükließ. Wir glaubten, daß etwas von dem leztern in demselben enthalten seyn könnte, und wirklich zeigten die Reagentien das Daseyn desselben."

„Um die Säure aus dem Rükstande zu scheiden, behandelten wir denselben mit essigsaurem Blei; der Niederschlag wurde mit Wasser und mit Alkohol ausgewaschen, mit Wasser verdünnt, und durch Schwefel-Wasserstoffsäure zersezt. Die klare Flüssigkeit gab, abgeraucht, ein saures Extract, das die Lakmus-Tinktur färbte, im Feuer sich aufblähte, und bei dem Verbrennen die den Pflanzen-Körpern eigenen Producte lieferte, Kalkwasser in Floken niederschlug und ebenso salpetersaures Silber und Quekfilber, und mit Salpetersäure behandelt, Sauerkleesäure gab. An diesen Eigenschaften erkannten wir es als Aepfelsäure."

„Der Theil des Extractes, welcher vom Alkohol nicht aufgelöst wurde, wurde vom Wasser aufgelöst; durch Verdünstung des lezteren erhielt man ein sehr dunkles Extract, welches wir als ein Gemenge von Gummi, Bitterstoff und von unauflöslichen Salzen erkannten. Durch Alkohol schieden wir den größten Theil des Bitterstoffes, und eine geringe Menge von Salz; das rükständige Gummi wurde eingeäschert, und gab schwefelsaure und hydrochlorsaure Pottasche; die in Wasser unauflösbare Materie zeigte sich bei sorgfältiger Prüfung, sowohl nach physischen als chemischen Merkmalen, als apfelsaurer Kalk."

„Der unauflösbare Theil der Abkochung, der auf dem Filtrum blieb, gab, nachdem er mit Wasser und mit Alkohol vollkommen ausgewaschen wurde, 60 Grammen eines in Wasser und in Alkohol unauflöslichen Rükstandes. Die Alkohol-Aussüßung war sehr schön goldgelb, und sezte bei dem Verdampfen eine taigartige, dem Anscheine nach dem Harze ähnliche, Masse ab; zu gleicher Zeit schlug sich eine gelbe, pulverartige, Materie zu Boden, und die durch das Verdampfen des Alkoholes wässerig gewordene Flüssigkeit war gelb."

„Diese drei verschiedenen und von einander abgesonderten Theile wurden besonders untersucht. Der erste zeigte sich als goldgelbes Harz, das, der Luft ausgesezt, pomeranzenfarbig wurde."

„Der zweite, pulverartige, war eben das, was der erste, nur gab seine Zertheilung ihm eine besondere Form; in Masse vereint, sah er wie der erste aus."

„Der dritte, in der wässerigen Auflösung, war ein Gemenge von etwas Harz, das in derselben zurük blieb, und einem bitteren Stoffe, der im Wasser, wie im Alkohole und im Aether, auflösbar war. Durch Absüßen mit kaltem Wasser gelang es, denselben ganz abzuscheiden, und als man das Absüß-Wasser bis zur Honig-Dike abdampfte, zeigte er besondere Eigenschaften. Dieser Theil wog 25 Gramme."

„Dieser bittere Stoff ist getroknet, weiß in das Gelbliche ziehend, zieht etwas Feuchtigkeit aus der Luft an, schmekt bitter; auch in geringer Menge innerlich genommen vernichtete er die Verdauungskräfte, und benahm allen Appetit: diese Wirkung

dauerte 8 bis 10 Stunden. Er bringt durchaus keine narkotische Wirkung hervor, wie das essentielle Oel; ist in Wasser, Aether und Alkohol auflösbar, und theilt diesen Flüssigkeiten seine Bitterkeit mit. Mit Reagentien biethet er folgende Phänomene dar:"

| | |
|---|---|
| „Mit essigsaurem Bleie . . | bleibt er unverändert. |
| = basischem essigsauren Bleie . | ebenso. |
| = salpetersaurem Kobalt . . | zeigt er leichte Trübung. |
| = hydrochlorsaurer Platina . | gibt er leichten, selbst in einer großen Menge Wassers, unauflösbaren, Niederschlag. |
| = salpetersaurem Silber . | opalisirt er etwas. |
| = Galläpfel-Ausguß . . | bleibt er unverändert. |
| = salpetersaurem Quecksilber . | opalisirt er. |
| = salzsaurem Zinne . . | trübt er sich etwas. |
| = Sublimat (perchlorure de Mercure) . . . . | weißer Niederschlag. |
| = schwefelsaurem Eisen . . | trübt er sich etwas. |
| = salpetersauren Kupfer . . | leichter flokiger Niederschlag." |

„Die drei Theile Harz, welche durch Auflösung in Alkohol und durch Abdampfung erhalten wurden, wogen 105, 5 Gramme. Dieses Harz besizt folgende Eigenschaften. Es ist in Alkohol und in Aether auflösbar, und färbt diese Flüssigkeiten goldgelb, bildet indem es sich während des Abdampfens an der Abrauch-Schale anlegt, schöne, gelbe, vollkommen durchscheinende Schuppen, schmekt im Gaumen bitter, und theilt dem destillirten Wasser, wenn es mit demselben gekocht wird, seine Bitterkeit mit, ohne dasselbe merklich zu färben. Mit schwachen Säuren behandelt erlitt es keine Aenderung, Alkalien hingegen lösen dasselbe auf. Säuren schlagen es aus diesen Auflösungen nieder. Die Alkohol- oder Aether-Auflösung dieses Harzes könnte zur Färbung gewisser Metalle, so wie das Gummi-Guttä dienen."

„Es blieb uns nun noch der mit Wasser und Alkohol ausgesüßte Theil des Hopfen-Mehles zur Untersuchung übrig. Mit Aether behandelt gab er eine leicht gefärbte Auflösung, welche, ausgelaugt, eine fettartige Materie in sehr geringer Menge als Rükstand zurükließ, die mit etwas wenigem Harz vermengt war."

„Der mit Wasser, Alkohol und Aether ausgesüßte Rükstand enthielt viel feinen Sand, der von dem Boden herkam, auf welchem der Hopfen geerntet wurde; das Uebrige war Faserstoff in einem so feinen Zustande, daß er sich wie Stärkmehl anfühlte: wir haben uns indessen durch verschiedene Versuche überzeugt, daß kein Stärkmehl zugegen war. Dieser Rükstand gab, dem Feuer ausgesezt, 12 Gramme Asche, welche 8 Gramme Kiesel-Erde enthielt, die, wie gesagt, von dem Boden herkam, auf welchem geerntet wurde. Die übrigen 4 Gramme bestehen theils aus auflösbaren Salzen; basisch kohlensaurer, schwefelsaurer und hydrochlorsaurer Pottasche; theils aus unauflösbaren, nämlich aus kohlensauren und phosphorsaurem Kalke, aus Spuren von Schwefel und von Eisen-Oxid. Nicht abgesottene eingeäscherte Hopfen-Zapfen gaben uns dieselben Producte."

„Die Resultate dieser Analyse sind also für 200 Gramme Hopfen-Mehl:

Wasser;
Wesentliches Oel;
Kohlensäure;
Basisches essigsaures Ammonium;
Spuren von Osmazon;
Spuren von einer fettartigen Materie;
Gummi;
Aepfelsäure;
Aepfelsaurer Kalk;
Bitter-Stoff . . . . . 25 Gramme;
Harz von besonderen Eigenschaften . 105 — 5
Kieselerde . . . . . 8 — ;
Spuren von kohlensaurer-
— hydrochlor- und
schwefelsaurer Pottasche;
Kohlen- und phosphorsaurer Kalk;
Eisenoxid und Spuren von Schwefel."

### Analyse des französischen Hopfens.

Der französische Hopfen ist weißlich grün, nähert sich dem Geruche nach mehr dem englischen Hopfen, hat bitteren aromatischen Geschmak, und hält eine sehr große Menge eines gelben, sehr bitteren, sehr aromatischen, an die Finger sich anhängenden Pulvers, von welchem der Hopfen, wo nicht aus-

schließlich, doch großen Theils, seinen Geruch und auch seinen Geschmak erhält: denn die Blättchen der Hopfen-Zapfen schmeken nur in dem Verhältniße bitter, als sie mit solchem Staube bedekt sind. Er zieht im Durchschnitte 10 p. C. Feuchtigkeit aus der atmosphärischen Luft an.

„Wir distillirten auf dieselbe Weise, wie in der vorhergehenden Analyse, 500 Gramme Hopfen, von welchem die gelbliche Materie oder das sogenannte Hopfen-Mehl nicht abgesondert war; auf dem übergegangenen Wasser schwamm gleichfalls ein weißes, flüssiges, stark riechendes, narkotisches Oel, das aber weniger angenehm roch, und immer einen etwas stinkenden Geruch bemerken ließ, den wir der Gegenwart von etwas geschwefeltem Wasserstoffe zuschrieben."

„Das unter dem wesentlichen Oele vorhandene Wasser roch, als das Oel davon abgeschieden wurde, eben so wie lezteres, war aber merklich sauer (während das über das Hopfen-Mehl abgezogene Wasser alkalisch war); es schwärzte eingetauchtes, und einige Zeit darin gehaltenes, blankes Silber. Im Verlaufe der Destillation entwikelte sich etwas Kohlensäure, die aber zu schwach war, um dem Wasser jenen Charakter von Säure mitzutheilen, den es besaß. Um die Art dieser Säure kennen zu lernen, sättigten wir Pottasche mit einer gewissen Menge dieses Wassers, und bemerkten sowohl während der Sättigung, als während des Abdampfens, daß eine bedeutende Menge flüchtigen Alkalis sich entwikelte. Als wir dieses Wasser in einer Retorte abdampften, erhielten wir in der Vorlage ein alkalisches Wasser, das eine geringe Menge Ammonium enthielt, Sublimat und Höllenstein niederschlug, und nachdem es mit Salpetersäure gesättigt und abgedampft wurde, einen salzigen Rükstand gab, der alle Kennzeichen von salpetersaurem Ammonium darboth. Der Ueberrest des mit Pottasche gesättigten Wassers stieß, mit Alkohol behandelt, saure Dämpfe aus, welche man sehr bald als essigsaure Dämpfe erkannte: der Essigsäure ist also der saure Geschmak des über Hopfen destillirten Wassers zuzuschreiben, welches mit dem Ammonium in demselben verbunden ist, und darin übersaures essigsaures Ammonium bildet."

„Die geringe Menge wesentlichen Oeles, welche auf dem

destillirten Wasser schwamm, both dieselben Charaktere, wie das aus dem Hopfen-Mehle erhaltene Oel dar; es roch indessen weniger stark und weniger angenehm."

„Dieses Wasser enthielt demnach wesentliches Oel, übersaures essigsaures Ammonium, und Spuren von Schwefel."

„Die nach der Destillation in der Retorte rükständige Abkochung von 500 Grammen Hopfen-Zapfen ward, auch nach öfters wiederholten Filtriren, nie vollkommen klar; sie war gelb, hatte nicht mehr den starken narkotischen Hopfengeruch, und gab, mit Reagentien behandelt, folgende Erscheinungen: sie röthete das Lakmus-Papier, und salpetersaure Schwererde gab einen in überschüssiger Salpetersäure unauflösbaren Niederschlag."

„Salpetersaures Silber trübte dieselbe, und bildete einen, geronnener Milch ähnlichen Niederschlag, der in überschüssiger Salpetersäure unauflösbar war: dieser Niederschlag war, abgeschieden, in Ammonium auflösbar."

„Sauerkleesaures Ammonium bildete einen häufigen Niederschlag in dieser Abkochung, und der Niederschlag sah wie Perlmutter-Pulver."

„Galläpfel gaben einen ziemlich häufigen flokigen Niederschlag."

„Salpetersäure gab einen flokigen Niederschlag."

„Schwefelsaures Eisen macht sie etwas opalisiren (und nicht wie einige Auctoren der Materia Medica sagen, einen schwarzen Niederschlag.)"

„Essigsaures Blei gibt einen sehr häufigen gelblichen Niederschlag; die Flüssigkeit bleibt aber noch immer stark gelb gefärbt."

„Basisches essigsaures Blei bringt einen noch häufigeren Niederschlag hervor, der noch gelber ist; die darüber stehende Flüssigkeit ist aber weniger gelb."

„Hydrochlorsaure Platinna erzeugt einen leichten Niederschlag."

„Alle diese Phänomene scheinen in dieser Abkochung die Gegenwart einer freien Säure, eines thierischen Stoffes, des Kalkes, und schwefelsaurer und kochsalzsaurer Verbindungen zu beurkunden."

„Die Abkochung der 500 Gramme Hopfen wurde filtrirt sich selbst überlassen, damit dasjenige, was sie trübte, und was nicht auf dem Filtrum zu erhalten war, sich absezen konnte. Nach 36 Stunden hatte dieser Stoff sich zu Boden gesezt, und nachdem die Flüssigkeit davon abgeseiht wurde, erhielten wir eine weiße schwammige, geruch- und geschmaklose Masse, welche in destillirtem Wasser sich nicht auflöste, selbst nicht durch Sieden. Sie sah zwar aus wie Stärkmehl, zeigte aber auf Einwirkung des Jodes gar keine Veränderung. Auf glühenden Kohlen verbrannte sie, und gab die gewöhnlichen Producte vegetabilischer Stoffe."

Eine Abkochung des Hopfens gab, abgeraucht, ein bitteres, bräunliches, salziges Extract, welches das Lakmus-Papier stark färbte, und bildete ein grauliches Häutchen. Mit kaltem Wasser verdünnt und filtrirt, ließ dieses Extract auf dem Filtrum ein Salz zurük, welches, gehörig ausgesüßt, sich als äpfelsaurer Kalk zeigte. Dieses Salz war mit einer gewissen Menge von Eyweiß-Stoff verbunden, den man auf mechanische Weise abscheiden konnte: denn das Salz war körnig, und der Eyweiß-Stoff erschien in kleinen, dünnen, graulichen Häutchen, welche, auf Kohlen gestreut, sich in sich selbst zurükziehend, brannten, wie angebranntes Horn rochen, und ein alkalisches Product gaben, welches das mit Säuren geröthete Lakmus-Papier roth färbte."

„Die Flüssigkeit, aus welcher man den äpfelsauren Kalk und den Eyweißstoff durch Filtriren abschied, und welche man bis zum trokenen Extracte abrauchte, wurde aus der Abrauch-Schale genommen, in eine Phiole gethan, und dann mit 36 grädigem Alkohole ausgezogen. Diese Flüssigkeit färbte sich schön gelb, und nahm allen bitteren Geschmak in sich, den das Extract selbst besaß. Langsam abgeraucht ließ sie einige kleine Salz-Gruppen fallen, welche man nach ihrer Abscheidung an ihren chemischen Eigenschaften als Salpeter erkannte, die mit körnigen kleinen Krystallen von kochsalzsaurer Pottasche gemengt waren. In der Vermuthung, daß diese Salze nicht die einzigen in dieser Flüssigkeit sind, und daß sie vielleicht von einigen essigsauren Verbindungen begleitet seyn können, behandelten wir einen Theil dieser concentrirten Flüssigkeit mit kaustischer Pott-

asche: sie entwikelte alsogleich einen lebhaften und stechenden Ammonium-Geruch. Ein anderer Theil desselben Extractes entwikelte, nachdem er mit Schwefelsäure behandelt wurde, Essigsäure, welche, obschon mit anderen sauren Dämpfen vermischt, sich leicht an ihrem angenehmen und stechenden Geruche erkennen ließ."

„Der mit Schwefelsäure behandelte Rükstand blieb während des Versuches klar, und ließ später eine geringe Menge weißen Pulvers sich niederschlagen, das bei der Aufsammlung desselben sich als schwefelsaurer Kalk zeigte, welcher ohne Zweifel durch Zersezung eines Theiles der Essigsäure mittelst der Schwefelsäure entstand."

„Dieses Extract enthielt demnach salpetersaure und kochsalzsaure Pottasche nebst einer gewissen Menge Ammonium und Kalk."

„Die gehörig concentrirte Alkohol-Auflösung ließ, mit Wasser behandelt, eine harzige Materie niederfallen, welche, gehörig ausgewaschen, folgende Charaktere darboth: sie war goldgelb, schien aber, in Masse gesehen, braun, und ließ sich leicht pülfern; sie brachte im Gaumen dieselbe Empfindung hervor, wie das aus dem Hopfen-Mehle erhaltene gelbe Harz, auf Kohlen gestreut brannte sie wie Harz, und verbreitete einen aromatischen, dem Weihrauche ähnlichen Geruch."

„Das zum Niederschlagen und auswaschen des Harzes verwendete Wasser gab, filtrirt und sodann mit essigsaurem Blei behandelt, einen Niederschlag, welcher, gehörig mit Wasser und mit Alkohol ausgesüßt, und mit Wasser verdünnt, durch geschwefelte Wasser-Säure zersezt wurde. Die filtrirte Flüssigkeit lieferte bei dem Abrauchen ein sehr saures Extract, welches alle Eigenschaften der Aepfelsäure darboth, aber auch, aller angewandten Mühe ungeachtet, nicht zur Krystallisation gebracht werden konnte."

„Die klare, mit essigsaurem Bleie niedergeschlagene, Flüssigkeit ließ, nachdem sie mit basischem essigsauren Blei behandelt wurde, einen schön gelben Niederschlag fallen, der dem Niederschlage von chromsaurer Pottasche in Blei-Auflösung glich. Dieser Niederschlag wurde, nachdem er gehörig ausgewaschen und mit Wasser verdünnt war, so wie der vorherge-

hende, mit Schwefel-Wasserstoffsäure zersezt; die klare Flüssigkeit gab bei dem Abrauchen eine grünliche Materie von einem eigenen krautartigen Geschmak und Geruch, welche im Wasser, im Aether und im Alkohol unauflösbar war. Wir glauben, daß sie noch etwas Weniges von dem Hopfen selbst enthält, das ihr eine leichte Bitterkeit gibt, die weit weniger ausgezeichnet ist, als jene des eigentlichen Bitterstoffes."

„Die nach den aufeinander folgenden Zusäzen von essigsauren und basischem essigsauren Bleie übrig gebliebene filtrirte Flüssigkeit gab, nachdem sie zur Abscheidung des Bleies mit Schwefel-Wasserstoffsäure behandelt, und nach dem Filtriren abgeraucht wurde, ein bitteres Extract, in welchem man alle Bitterkeit des Hopfens wahrnahm; diese, auf diese Weise abgeschiedene, Substanz kommt, dem Geschmake nach, der Zwiebel sehr ähnlich; sie ist ekelhaft, für uns unangenehm (muß aber für die Bierschmeker, die an dieses Getränk gewohnt sind, angenehm seyn). Diesen Geschmak bemerkt man deutlich an den starken lang gekochten Bieren, wie an dem flammänd'schen rothen Biere, an dem englischen Porter ꝛc. [22])."

„Diese Substanz hatte überdieß einen starken und gesalzenen Geschmak, der uns die Gegenwart von Salzen andeutete. Wir überließen sie eine Zeit über der selbstständigen Ausdünstung, und entdekten eine Menge kleiner nadelförmiger Krystalle in derselben. Um sie aus der schleimigen Masse zu bringen, in welcher sie zerstreut waren versuchten wir, jedoch vergebens, 40 grädigen Alkohol; wir mußten neuerdings abdampfen, und zum zweitenmal krystallisiren lassen. Wir wandten Aether statt des Alkoholes an, und mit diesem gelang es uns besser. Wir konnten jezt die Nadeln abscheiden, welche isolirt und gewaschen, als salpetersaure Pottasche sich zeigten."

„Die Mutterlauge dieser Salpeter-Krystalle wurde neuerdings abgeraucht, und gab, mittelst beigesezten Alkoholes, eine neue Menge Krystalle, die wir auf dieselbe Weise abgeschieden

---

[22]) Und an dem schlechten baierischen Biere. A. d. Ueb.

haben. Sie waren nicht mehr reiner Salpeter, sondern enthielten schon Spuren von Kochsalzsäure, die salpetersaures Silber uns anzeigte."

Diese, auf obige Weise bereitete und abgedampfte, Materie both dieselben Phänomene dar, wie jene, die wir aus dem Hopfen-Mehl erhalten haben; nur fanden wir den Geruch noch unangenehmer. Sie glich derjenigen, die man in mehreren Zwiebeln findet, vorzüglich in den Zwiebeln der sogenannten Kaiserkrone (Frittillaria). Ihre, mit Reagentien behandelte Auflösung both dieselben Phänomene dar, wie der aus dem Hopfen-Mehle erhaltene Bitterstoff."

„Indessen erhielten wir doch durch salpetersaures Silber, statt einer leichten Trübung, einen leichten Niederschlag; eben dieß geschah auch mit hydrochlorsaurer Platinna. Da aber dieser Niederschlag im Wasser auflösbar war, so vermutheten wir, daß er irgend eine kochsalzsaure Verbindung enthielte. Wirklich gab auch die Einäscherung, die unter deutlichen Kennzeichen vegetabilischer Zersezung geschah, und auch die Producte derselben lieferte, einen salzigen Rükstand der aus basischer kohlensaurer und hydrochlorsaurer Pottasche bestand."

„Das nach mehreren Abwaschungen mit Alkohol unauflöslich gebliebene Extract wurde mit Wasser behandelt, in welchem sich dasselbe zum Theile auflöste. Abgedampft gab diese Auflösung ein Extract, welches großen Theils aus Gummi und aus Salzen bestand, die nicht im Alkohol aufgelöst wurden. Dieses Extract wurde in 2 Theile getheilt, wovon der eine eingeäschert wurde, und kohlensaure und hydrochlorsaure Pottasche, nebst Suren von schwefelsaurer Pottasche, gab."

Der andere Theil lieferte, mit essigsaurem Bleie behandelt, einn Niederschlag, welcher, mit geschwefeltem Wasserstoffe zersezt, einn Niederschlag bildete, der, abgewaschen, mit Wasser verdünt, und mit geschwefeltem Wasserstoffe zersezt, durch Abdampfun der filtrirten Flüssigkeit ein saures Extract gab, dessen Säure noch von der Apfelsäure herrührte, welche der auflösenden Kraft des Alkohols entging. Diese Säure war mit einer großen Men-

ge Pflanzenstoff verbunden, welcher gummiartiger Natur war, und die Eigenschaften derselben verbarg."

„Die abgedampfte Flüssigkeit gab, nachdem sie mit geschwefeltem Wasserstoffgase zersezt wurde, ein gummiges Extract, welches alle Eigenschaften des Gummi hatte, jedoch auch Salze enthielt, deren Basis Pottasche war,"

Behandlung der mit Wasser ausgezogenen Hopfenzapfen in Alkohol.

„Die 500 Gramme Hopfenzapfen, welche mit Wasser ausgezogen und getroknet waren, wurden mit 36 grädigem Alkohol in der Temperatur der Siedehize behandelt, und bei diesem Grade von Hize filtrirt. Die Auflösung ließ bei dem Erkalten eine grünliche, wie Perlmutter aussehende, Materie fallen, welche, auf dem Filtrum gesammelt und untersucht, sich als ein fettartiger, mit Harz gemengter, grüner Stoff zeigte. Nachdem wir denselben neuerdings in dieser Flüssigkeit bei einer so hohen Temperatur, als ohne das Harz anzugreifen möglich war, auflösten und filtrirten, ließ diese Auflösung bei dem Erkalten denselben, abgeschieden von allem Harze, aber noch immer grünlich gefärbt, fallen. Dieser Stoff schmilzt bei einer Temperatur von 70°, verflüchtigt sich, färbt das Papier wie Oele, und entwikelt Fettgeruch."

„Die Alkohol-Auflösung, aus welcher man diesen Stoff abschied, ließ, abgeraucht, am Ende des Abrauchens eine harzige Materie von sehr scharfem Geschmake fallen, welche, sorgfältig gewaschen, als jener grüne harzige Stoff erkannt wurde den man beinahe in allen Pflanzen findet (Pelletier's und Caventon's Chlorophylle). Diese Chlorophylle wurde mit einer neuen Quantität Wassers so lang gewaschen, bis sie demselben nichts mehr mittheilte. Nach diesem Waschen mit verdünnter Schwefelsäure erhielten wir etwas weniges schwefelsauren Kalk, der aus etwas essigsaurem Kalke hervorging, welcher ch wahrscheinlich zwischen den Theilchen der Chlorophylle befan."

„Das Waschwasser enthielt etwas grünliche Materie, und den Bitterstoff des Hopfens."

„Um uns zu überzeugen, ob der Zukerstoff, den wi im Hopfen nicht wahrnahmen, nicht allenfalls unseren Untersuchun-

gen entgangen wäre, gaben wir in einem großen Ballon 500 Gramme Hopfenzapfen, und nachdem wir sie zwei Stunden lang in lauem Wasser bei einer Temperatnr von 25° am 100 grädigen Thermometer weichen ließen, sezten wir 400 Gramme gut gewaschene Bierhefen zu, und hielten diese Mischung in dieser Temperatur durch dreimal vier und zwanzig Stunden. Wir wurden auch nicht die mindeste Bewegung gewahr, die auf Gährung hindeuten konnte, und eine oben an dem Ballon luftdicht befestigte Röhre, deren anderes Ende in Kalkwasser tauchte, zeigte keine bemerkbare Gas-Entwikelung. Das Kalkwasser wurde zwar etwas getrübt; man kann aber die Entwikelung einer so geringen Menge Kohlensäure den Bierhefen zuschreiben, welche leztere einzeln, mit lauem Wasser behandelt, eine geringe Menge kohlensauren Gases erzeugten. Wenn der Hopfen ja Zukerstoff enthält, so ist dieß in so geringer Menge, daß wir seine Gegenwart nicht wahrnehmen konnten."

„Es blieb uns nun noch übrig, den Rükstand der Hopfenzapfen nach ihrer Verbrennung kennen zu lernen. 500 Gramme derselben gaben, ungewaschen eingeäschert, 72 Gramme Asche, aus welchen wir 12 Gramme salzige Materie erhielten, die aus 2,42 kohlensaurer, und 758 schwefel-hydrochlorsaurer Pottasche bestand [23]). Die unauflösbaren Salze waren kohlensaurer und phosphorsaurer Kalk, Spuren von phosphorsaurer Bittererde, Spuren von Schwefel, von Kieselerde und von Eisenoxid."

„Die Resultate der Analyse, welche wir hier liefern, sind von französischem, auf der Ebene von Grenelle bei Paris gebauten, Hopfen erhalten worden. Die Producte, welche wir ausschieden, sind:

Wasser,
wesentliches Oel,

---

23) 750 Gramme getrokneten und der Luft ein Jahr über ausgesezter Hopfens gaben 52 Gramme Asche, welche 0,03, d. h. 2 Gramme, 5 bassischer kohlensaurer Pottasche (außer dem durch Einäscherung der Blüthen erhaltenen Salze) enthielten. Es ist wahrscheinlich, daß, wenn sie unmittelbar nach der Ernte eingeäschert worden wären, sie mehr Pottasche geliefert haben würden.

übersaures essigsaures Ammonium,
Kohlensäure,
ein weißer, vegetabilischer, in siedendem Wasser auflösbarer Stoff (welcher, durch Kälte niedergeschlagen, sich nicht mehr in dieser Flüssigkeit auflöst),
äpfelsaurer Kalk,
Eyweißstoff,
Gummi,
Aepfelsäure,
ein Harz,
ein besonderer grüner Stoff,
der Bitterstoff des Hopfens,
eine fettige Materie,
Chlorophylle,
essigsaurer Kalk und essigsaures Ammonium,
Salpetersäure, kochsalzsaure und schwefelsaure Pottasche,
basische kohlensaure Pottasche,
kohlensaurer und phosphorsaurer Kalk,
Spuren von phosphorsaurer Bittererde,
Schwefel,
Eisenoxide,
Kieselerde.

Bemerkungen über einige vergleichende an verschiedenen Hopfen angestellte Versuche.

Der niederländische und englische Hopfen enthielt dieselben Bestandtheile, nur in verschiedenem Verhältnisse. Der französische Hopfen enthielt mehr wesentliches Oel, als der niederländische, und weniger als der englische.

Frischer Hopfen enthält, caeteris paribus, mehr wesentliches Oel und weniger Harz, als alter: das Oel scheint also in Harz übergehen zu können. Alter Hopfen färbt die Abkochung mehr, und gibt derselben auch einen mehr widerlichen Geschmak. Die HHrn. Payen und Chevallier empfehlen zur glüklichen Aufbewahrung des Hopfens Vermeidung von zu großer Trokenheit wie von zu vieler Feuchtigkeit, und Anwendung der hydraulischen Presse, um ihn in das möglich kleinste Volum zusammen zu drängen. Die Engländer, bemerken sie, entfärben den alten Hopfen mit schwefeligsaurem Gase, und sie empfehlen zur Entdekung dieses Betruges Destillation des Hopfens in Wasser, welcher, auf diese Weise verfälscht, weniger wesentliches Oel gibt.

In einer Nachschrift reclamirt Hr. Planche die Entdekung, daß das Hopfenmehl der brauchbare Bestandtheil des Hopfens ist, für sich: allein er hat darüber nichts bekannt gemacht, und wir könnten in dieser Hinsicht mehrere Brauer in Baiern aus dem vorigen Jahrhunderte, die brauten, aber nicht schrieben, als die Entdeker dieser Eigenschaft des Hopfen-Mehles anführen.

---

## XIII.

## Ueber die Bestandtheile und die Anwendung des Hopfens (Humulus Lupulus). Von Hrn. Wimmer, Inspector der k. b. landwirthschaftlichen Lehranstalt in Schleißheim.

Bei meinen Vorträgen über die Bierbrauerei schien es mir, daß man bisher über die zwekmäßigste Art, den Hopfen aufzubewahren und anzuwenden, weder in Deutschland noch in England überzeugende Versuche angestellt habe, und daß man hierin immer noch mit schwankenden Ansichten und Meinungen sich behelfe [24]).

Der Umstand, daß neuerlich einige Engländer [25]) und Franzosen [26]) das Hopfenmehl (den gelben Hopfenstaub) für den allgemein wirksamen und brauchbaren Theil im Hopfen erklärten, welches sie durch angeblich angestellte Versuche nachzuweisen bemüht waren, und der Mangel einer einigermaßen

---

24) Man sucht vergeblich in allen chemischen oder technischen Schriften nach einer vollständigen Untersuchung des Hopfens. Die beßten ökonomischen und technologischen, deutschen und englischen, Wörterbücher geben keinen befriedigenden Aufschluß und enthalten zwar Vieles, aber nur Schwankendes und Allgemeines über den Hopfen.

25) Ives über Hopfen in chemischer- und technischer Hinsicht. Polyt. Journal Bd. 5. S. 188 u. f. D.

26) Vorstehende Abhandlung von HH. Payen und Chevallier. D.

verläßigen chemischen Zergliederung des Hopfens, machen den Vortrag noch unsicherer und zweifelhafter.

Ich entschloß mich daher zu einer Reihe von Versuchen hierüber, deren Ergebnisse der öffentlichen Mittheilung werth scheinen.

Hr. Ives will in 120 Gewichtstheilen Hopfenstaub

5 Theile Gerbestoff,
10 = Extractivstoff,
11 = Bitterstoff,
12 = Wachs,
36 = Harz,
46 = Fasern;

aber kein ätherisches Oel gefunden haben. Nach ihm enthalten 6 ℔ Hopfen 1 ℔ Hopfenstaub. Den Hopfenstaub nennt Hr. Dr. Ives Lupulin und glaubt, daß man ihn allein, und ohne die Hopfendolden zum Bier anwenden soll.

Die Hrn. Payen und Chevallier fanden in 200 Theilen Hopfenmehl, ausser wesentlichem Oel, Säueren und Alkalien ꝛc.

Bitterstoff . . . 25 Theile
Harz . . . . 105 =
Kieselerde . . . 8 = und in 10 ℔ Hopfen 1 ℔ Hopfenmehl [27]).

Ich erhielt aus 6 Loth sehr guten, fleißig zerrißenem Hopfen durch viermaliges Sieben und Klopfen

4,9687 Hopfendoldenblätter,
0,7187 groben Hopfenstaub, und
0,3125 feinen Hopfenstaub, also etwas mehr als $\frac{1}{8}$ Hopfenstaub.

Allein der grobe Hopfenstaub hatte noch immer mehr als

---

27) Diese beiden Analysen waren die vollständigsten, welche ich finden konnte. Erstere befindet sich (ohne Quellenangabe aus dem polytechnischen Journal a. a. Ort entlehnt. D.) in dem 3. Heft des landwirthschaftlichen Wochenblatts von Baiern für 1822, leztere im Journal de Pharmacie Juny 1822. (Vorstehende Abhandlung). Ausserdem findet man noch einige, aber keineswegs befriedigende Bruchstüke im Wochenblatt für Kunst und Gewerbfleiß in Baiern, in den landwirthschaftlichen Wochenblättern von 1812 und 1813, und in einigen andern Zeitschriften.

die Hälfte kleine Hopfendoldenblätter und der feine etwa $\frac{1}{3}$ solche enthalten, ohne daß er hievon zu befreien gewesen wäre.

Bei lezterm konnte dieß jedoch nicht mit freiem Auge, sondern nur mit Hülfe einer guten Lupe erkannt werden. Die Hopfendolden waren aber hiedurch noch immer nicht von allem Hopfenstaub befreiet worden, und man konnte kaum durch ein dreimaliges sorgfältiges Auswaschen dazu gelangen; wobei noch 0,221 Loth Hopfenmehl gewonnen wurden.

Nun wurden

A, die Hopfendoldenblätter
B, das grobe Hopfenmehl
C, das feine Hopfenmehl

einer chemischen Analyse unterworfen.

Sie wurden einer viermaligen Extraction mit Wasser in gläsernen Retorten unterzogen, bis das Wasser weder Farbe noch Geschmak mehr angenommen. Die Hopfendoldenblätter lieferten keine Spur von einem ätherischen Oele, während der Hopfenstaub von 100 Gewichtstheilen 0,6 gewährte.

Die Flüssigkeit, welche Lakmuspapier röthete und Säuere zeigte, wurde abgedampft und ich erhielt von 100 Theilen bei

A . . 15 Theile troknen Extract
B . . 22 = = =
C . . 30 = = =

Von diesem Extract wurde durch Digestion mittels Alkohol an Extractivstoff aufgelöset und nachher durch Abdampfen gewonnen: von

A . . . 5,6
B . . . 11,51
C . . . 19,2

Bei einer Versezung mit gleichviel Wasser zeigte A eine kaum merkliche, B eine beträchtliche, C eine geringe Trübung; erstere enthielt daher am wenigsten Harz gelöset.

Aus dem übrigen Rükstand wurde an Gerbestoff ausgeschieden von

A . . . 2,02
B . . . 2,34
C . . . 4,38

An Gummi blieb gelöset bei

A . . . 7,3

B . . . 6,71
C . . . 5,55

Der mit Alkohol extrahirte Faserstoff betrug von

A . . . 80,
B . . . 58,6
C . . . 34,

Die Lösung abgedampft, gab, im Schwefeläther völlig lösbares Pflanzenharz bei

A . . . 2,
B . . . 9,80
C . . . 21 Theile [28]).

Demnach finden sich in 100 Theilen

| | In Wasser lösbarer Extract | Extractivstoff | Gerbestoff | Gummi | Harz | Faserstoff | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hopfenblätter . . | 15, | 5,6 | 2,02 | 7,3 | 2,33 | 80, | Theile |
| grober Hopfenstaub . | 22, | 11,15 | 2,34 | 6,71 | 9,80 | 58,6 | |
| feiner Hopfenstaub . | 30, | 19,2 | 4,38 | 5,55 | 21, | 34, | |

Wachs war nicht auszumitteln, und es scheint nur das täuschende Gefühl des mit Wasser extrahirten Hopfenstaubes auf die irrige Vermuthung, daß Wachs vorhanden sey, geführt zu haben [29])

Das ätherische Hopfenöl verflüchtigt sich bei einer Temperatur von 60 70° R. unverzüglich und nur dann dauert die Ver-

---

[28]) Die große Menge von Harz, welche die Hrn. Payen und Chevallier erhielten, nämlich 52,25 pr. Ct. ist mir unbegreiflich.

[29]) Die mir zu diesem Behuf sehr bemessen gewesene Zeit und mein zum Grunde gelegter beschränkter Zwek waren Ursache, daß der Hopfen nicht auch mit Salpetersäure behandelt und auf Salze ꝛc. geprüft wurde. Wir haben in dieser Hinsicht eine weitere vollständige Analyse eines mit Wasserdämpfen extrahirten Hopfens von dem k. Professor an der hiesigen landwirthschaftlichen Lehranstalt, Hrn. Dr. Zierl, zu gewärtigen.

flüchtigung länger, wenn ungetheilte Hopfendolden der Extraction unterzogen werden.

Dieses Oel ist ein Product des Hopfenstaubes.

Der Bitterstoff ist am schwierigsten zu extrahiren, besonders aus dem Hopfenstaub, aus welchem er mittelst einer fünfmaligen, 3 bis 6 stündigen Digestion bei einer Temperatur von 70 bis 75° mit dem 120 fachen Gewicht an Wasser kaum vollständig gewonnen werden konnte. Uebrigens ist er in allen lösbaren Theilen des Hopfens vorhanden.

Zur Hopfen-Extraction ist sehr viel Wasser nothwendig; indem der Hopfen sein 6—8 faches Gewicht an Wasser zu sich nimmt, ohne es tropfenweise von sich zu lassen. Selbst nach gelindem Auspressen behält der Hopfen noch sein dreifaches Gewicht an Wasser bei sich und läßt es sehr ungerne fahren, so daß in 6 Tagen bei einer Teperatur von 8° R. an einem luftigen Raume nur $\frac{1}{6}$ entwichen war.

Zur Prüfung auf Säure wurden acht verschiedene Extracte bereitet. Diejenigen, welche mit kaltem Wasser oder mittelst Infusion bereitet wurden, zeigten keine Spur von Säure. Jene hingegen, welche zwei bis drei Stunden einer Hize von 70° R. ausgesezt waren, hatten schon Säure enthalten, die um so stärker gewesen, je länger die Extracte dem Feuer ausgesezt waren.

Die Säure fand sich bei der Bereitung im geschlossenen Raume so gut wie im offenen, bei Anwendung des Flammenfeuers und des Sandbades.

Sie ist nicht flüchtig, und daher im eingedikten Extract um so bemerkbarer. Sie konnte mit Kreide gesättiget werden.

Ich entfernte den Gerbestoff aus der Flüssigkeit und versuchte sie auf Eisen.

Aus der Eisenauflösung wurde das Eisen durch die Säure schwarz niedergeschlagen. Ich halte sie demnach für Gallussäure [30]).

---

30) Der damit geschwängerte Extract zeigt große Begierde nach der Luft und überzieht sich in kurzer Zeit mit Schimmel, welches ebenfalls für das Daseyn von Gallussäure zeugt. Es ist dem ungeachtet möglich,

Inzwischen eingetretene dringendere Berufsgeschäfte hielten mich ab, ihre Quantität zu bestimmen, sie findet sich sowohl im Extract aus Hopfendoldenblättern als in jenem aus Hopfenstaub.

Diese Säure kann dem Bier und dessen Haltbarkeit nicht nachtheilig seyn, denn die Engländer bereiten ihre stärksten und am längsten haltbaren Biere mit Extract, welcher, meiner Erfahrung nach, beträchtlich viel solcher Säure enthält. Alle unsere Schenk- und Lagerbiere enthalten sie ebenfalls, nur in geringerer Quantität.

100 Theile des zu meinen Versuchen verwendeten Hopfens [31]) bestehen aus:

a) 76, 76 Hopfendoldenblättern
b) 11, 93 groben Hopfenstaub
c) 5, 21 feinen Hopfenstaub
   3, 10 = = durch Auswaschen gesondert,

Diese enthalten aber

| | Hopfenöl | Gerbestoff | Extractivstoff | Harz | Gummi | Fasern | In Wasser lösbaren Extract. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a) 79,76 Theile | 0 | 1,61 | 4,68 | 2,0 | 5,83 | 63,95 | 11,96 |
| b) 11,93 = | 0,071 | 0,28 | 1,41 | 1,17 | 0,81 | 7,0 | 2,67 |
| c) 8,31 = | 0,049 | 0,37 | 1,60 | 1,74 | 0,45 | 1,99 | 2,49 |
| 100 Theile = | 0,12 [32]) | 2,26 | 7,69 | 4,91 | 7,09 | 72,94 | 17,12 |

daß, wie die Hrn. Payen und Chevallier fanden, sich auch noch andere Säuren in dem Hopfen befinden, wie es bei mehreren Vegetabilien der Fall ist. Zwar soll die Gallussäure auch im kalten Wasser auflöslich seyn; was hier nicht der Fall war. Indessen hat meine Infusion nur 2 Stunden gedauert, und eine seit diesem zufällig gemachte Beobachtung, läßt mich vermuthen, daß diese im Hopfen befindliche Säure auch im kalten Wasser, aber erst nach 48 bis 72 Stunden löslich sey.

31) Der zur Untersuchung verwendete Hopfen ist baierischer, in der Gegend von Eichstädt gewachsen.

32) Payen und Chevallier schäzen das gewonnene Hopfenöl auf 0,2 Prozent; Hr. Sigel in München fand 1813 im Spalter-Hopfen 0,237, und im böhmischen Hopfen 0,381 wesentliches Oel.

Gibt 95,01 Theile, und es zeigt sich noch ein Verlust von 4,99, welcher bei einer Analyse des Hopfens, wo, wegen des verhältnißmäßig großen Wasserbedarfs, die kleinsten Quantitäten in großen Geschirren behandelt werden müssen, unvermeidlich scheint.

Aus dieser Zergliederung resultirt, wie sehr Unrecht diejenigen haben, welche glauben, man solle nur den Hopfenstaub anwenden, und die Dolbenblätter wegwerfen. Denn es zeigt sich, daß leztere von allen wirksamen Stoffen bei Weitem die größte Quantität enthalten, mit Ausnahme des ätherischen Oels.

Der Hopfenstaub kann überdieß als zum großen Theil praktisch untrennbar von den Blättern betrachtet werden [33]).

Aus keinem der sechs, auf verschiedene Weise gemachten, Hopfenextracte konnte durch Destillation mehr Hopfenöl gewonnen werden; es hatte sich also überall gleich bei der Extraction vollständig verflüchtigt.

---

Um über die zwekmäßigste Anwendung des Hopfens in der Bierbrauerei noch mehr in's Klare zu kommen, fertigte ich drei Extracte mit Flußwasser:

---

33) Daß der Hopfenstaub allein ebenfalls in der Bierbrauerei angewendet werden kann, unterliegt wohl keinem Zweifel; aber daß es vortheilhaft wäre, und daß man mit geringerm Kostenaufwand dadurch besseres Bier erhalte, ist wohl völlig unmöglich. Die Hrn. Payen und Chevallier wollen damit ein helleres und wohlschmekenderes Bier erhalten haben; sie gaben aber die Quantität des verwendeten Hopfens nicht an, und es scheint ihnen auch entgangen zu seyn, daß es nicht der Hopfen, sondern die Gattung des verwendeten Malzes ist, welche dem Bier die Farbe vorzugsweise ertheilt.

Mit Unrecht haben diese HHrn. voraus gesezt, daß die Ergebnisse einer Analyse der Hopfendolden völlig werthlos gewesen wären.

Es ergibt sich ferner, daß auch diejenigen Unrecht haben, welche verlangen, daß der Hopfen nicht mit der Würze gekocht, sondern erst nach Beendigung des Kochens zugesezt werden soll, um, wie sie glauben, kein Hopfenöl und keine aromatischen Theile zu verflüchtigen. Denn das Hopfenöl verflüchtigt sich sogleich, sobald es sich in der Wärme entbindet, und die in eine Vorlage übergezogene Flüssigkeit hatte bei vielmal wiederholten Versuchen immer nur Hopfenöl enthalten, und einen faden, seifenartigen Geschmak gehabt, ohne die mindeste Spur von Bitterkeit ꝛc. — Die Hrn. Payen und Chevallier fanden in diesem Wasser, ausser dem wesentlichen Oel, dem es seinen gewürzhaften Geruch verdankt, basisches essigsaures Ammonium.

Den Iten nach Art der Engländer, indem ich 1 Pfund zertheilten Hopfen mit dem 12fachen Gewicht an Wasser 9 Stunden bei einer Hize von 68 bis 72° R. in einer mit einem Hut und Kühlapparat versehenen Blase digeriren ließ. — Das ätherische Oel, welches mit $1\frac{1}{2}$ Pfund Wasser übergegangen war, wurde zum Theil abgenommen, zum Theil verbindet sich dasselbe aber so sehr mit dem Wasser, daß es selbst durch Destillation nicht völlig getrennt werden kann. Hierauf wurde $1\frac{1}{4}$ Maaß Hopfenextract abgelassen, dessen spezifisches Gewicht 1,1111 war.

Der Rükstand wurde nochmal mit 5 Pfund Wasser übergossen und einer neuen 9 stündigen Digestion unterworfen, wovon kein Hopfenöl, sondern nur seifenartig schmekendes Wasser in die Vorlage übergieng. Es wurden jezt durch Abziehen und Auspressen $2\frac{1}{4}$ Maaß Extract gewonnen, genau von obigem spezifischen Gewicht und an Geschmak demselben ganz gleich.

Der IIte Extract wurde nach Art der Anwendung des Hopfens von unsern Bierbrauern mittelst $2\frac{1}{2}$ stündigem, wallendem Kochen, jedoch bei aufgesezтem Hut und mit 1 Pfund ungetheiltem Hopfen, welcher mit dem 40 fachen Gewicht Flußwasser übergossen worden, gefertigt. Es sind davon 9 Maaß in die Vorlage übergegangen, welche fortwährend ätherisches Oel enthielten, das bei dem zertheilten Hopfen in der ersten halben Stunde übergieng.

Abgezogen und ausgepreßt wurden 3 Maaß Extract, dessen spezifisches Gewicht 1,0715 war. Der Rükstand mit einer Lupe untersucht, zeigte sehr viel, völlig gelbes Hopfenmehl, welches nicht merklich extrahirt war.

Der IIIte Extract wurde nach Hermbstädt's Vorschlag bereitet, und der Hopfen erst dann in gekochtes Wasser gesezt, als darunter kein Feuer mehr brannte, sondern nur eine schwache Glut die Wärme unterhielt und die Temperatur desselben bereits auf 70° R. herabgesunken war. Der Hopfen blieb $1\frac{1}{2}$ Stunden bei öfterm Umrühren darin. Ich erhielt durch Abseihen und gelindes Auspressen von 1 Pfund ungetheilten Hopfen 16 Maaß Extract von einem spez. Gewicht von 1,0345. Der Rükstand war noch frischer und bitterer, wie der vorige, und hatte auch mehr gut erhaltenes Hopfenmehl.

Diese Extracte, auf ein gleiches Maaß eingedikt und verdünnt, zeigten

Nro. I. spezifisches Gewicht 1,0917
= II. = = 1,0713
= III. = = 1,0572

bei einer Temperatur von + 4,5° R.

Die Hopfenrükstände, welche sonst in diesem Zustande bloß zu Nachbier verwendet oder weggeworfen werden, wurden neuerdings einer dreistündigen Extraction in einem offenen Kessel bei Siedhize unterworfen und, da der Rükstand noch immer Bitterkeit zeigte, wurde solches wiederholt und hiedurch noch 21 Maaß Extract gewonnen, dessen spezifisches Gewicht 1,0681 war; also verhältnißmäßig mehr, als die frühern Extractionen zusammen geliefert hatten.

Ich ließ nun den Extract von 6½ Pfund Hopfen eindiken und zwar, — nachdem ich mich vorgängig überzeugt hatte, daß nur seifenartig schmekendes Wasser ohne allen Geruch daraus verflüchtigt — in offenem Raume, und erhielt

a) ½ Maaß Extract von 1,3636
b) ¾ = = = 1,4281
c) 1½ = = = 1,8750
d) ½ = = = 4,2857

Eine verschiedene Dichtigkeit beabsichtigte ich zu künftigen Versuchen und auch aus Rükficht auf Aufbewahrung des Extractes. Der lit: d bemerkte Extract ließ das Areometer kaum mehr einsinken und gestattete keine sichere Bewegung. Seine hiedurch bestimmte spezifische Schwere kann deßhalb auch nicht als völlig richtig betrachtet werden.

Bei dem später gewonnenen Extract ist von dem frühern kein Unterschied des Geschmakes bemerkbar.

Der Extract wird nun in Bouteillen aufbewahrt.

Aus diesen Untersuchungen scheint für die Anwendung des Hopfens Nachstehendes zu resultiren:

1) Das Hopfenöl kömmt dem Biere nur zu gut, wenn es besonders aufgefangen und der Würze oder dem Hopfenextract zugesezt wird.

2) Der Hopfen enthält sonst keine verflüchtigbaren wirksamen, und keine schädlichen Theile. Während der Extraction

wird etwas Harz aufgelöst, weniger von den Hopfendoldenblättern als vom Hopfenstaube.

3) Der Hopfen soll vor seiner Anwendung zertheilt werden, weil dann alle wirksamen Theile schneller ausgezogen werden können [34]).

4) Es ist vortheilhafter, den Hopfen vorerst mit Wasser zu extrahiren und der Würze den Extract beizusezen, als ihn erst in der Würze zu extrahiren; weil dadurch mehr als nochmal soviel wirksamer Extract gewonnen wird. Dieses Verfahren macht es den Engländern möglich, mit viel weniger Hopfen ihre stärksten Lagerbiere zu bereiten.

5) Außerdem ist das in Baiern übliche Verfahren, den Hopfen mehrere Stunden mit der Würze zu kochen, viel vortheilhafter als das zum Theil in andern Ländern übliche und auch vom geh. Rth. Hermbstädt vorgeschlagene: denselben erst nach beendigtem Kochen der Würze zuzusezen; weil das ätherische Oel in allen Fällen verflüchtigt, bei dem Kochen aber mehr Bitterstoff gewonnen, und dennoch nur weniges, im Grunde unschädliches, Harz gelöset wird.

6) Da der Hopfen keine verflüchtigbaren wirksamen Theile, ausser dem ätherischen Oel, enthält [35]), so läßt er sich jederzeit ohne Nachtheil mit Wasser extrahiren und der Extract bequem so weit eindiken, daß derselbe von 1 Pfund Hopfen in eine 3 Quart-Bouteile [36]) gebracht und darin gut aufbewahrt werden kann.

Dieser Umstand ist für Bierbräuer, Hopfenhändler, und Hopfenproducenten sehr wichtig, und ich will deßhalb hierüber noch Nachstehendes aus den erhobenen Erfahrungen mittheilen:

a) Man kann bei der Bereitung des Hopfenextractes nur im Großen mit Erfolg arbeiten, indem ausser diesem zuviel Holz- und Arbeitsaufwand erfodert würde.

---

34) Hopfentheilungsmaschinen, nach der Erfindung des Hrn. Professors Dr. Herrmann in München, werden in mehreren Brauereien Baierns gebraucht.

35) Das basische essigsaure Amonium wird wohl nicht dazu gerechnet werden; denn man muß froh seyn, wenn man desselben enthoben wird.

36) Ein baierisches Quart enthält 10,75 baier. Decimal-Cubic" oder 8,689 Pariser Cub. ", und wiegt an Wasser 12,88 Loth baierischen Handelsgewichts.

b) Der Hopfen kann mittels einer einfachen Maschine zerrissen werden. Man hat zur Extraction einen mit einem Hut versehbaren, wohl verzinnten Kessel nothwendig, der so groß seyn muß, daß jedes Pfund Hopfen mindestens einen Raum von 1 Cubicfuß erhält.

c) Man übergieße den Hopfen mit seinem zwanzigfachen Gewicht Flußwasser, seze den Hut auf, welcher ein Leitungs-Rohr durch ein Kühlfaß haben und am Ende mit einer großen Glasflasche oder Vorlage versehen seyn soll [37]).

d) Man heize, wo möglich, mit Wasserdämpfen, wodurch ein besserer Extract gewonnen und Brenn-Material erspart wird.

e) Die Abkochung kann 3 Stunden dauern, und dann der Hopfenextract abgezogen, wenn man will, der Rükstand auch ausgepreßt werden.

f) Der Rükstand wird auf gleiche Weise noch dreimal mit Wasser extrahirt. Das bei der ersten Extraction gewonnene ätherische Oel wird abgenommen und später erst dem eingedikten Extract wieder zugesezt. Das mit Oel geschwängerte Wasser wird aber dem nächsten Hopfen bei der erstmaligen Extraction beigegeben [38])

g) Wenn nun auf solche Weise 40 bis 45 mal frischer Hopfen extrahirt wurde, so kann der Extract eingedikt werden [39]).

Man fülle dann den nämlichen, stets rein erhaltenen Kessel, oder einen andern von ungefähr gleicher Größe, ganz voll, und lasse ihn unbedekt kochen. Während dem Kochen wird nun von dem vorhandenen Extract immer soviel zugesezt, als an Wasserdämpfen verflüchtigt, damit der Kessel stets voll bleibe.

---

37) Dieser Kühlapparat ist nothwendig, damit theils das Wasser nicht so schnell verflüchtigen, theils das entweichende ätherische Oel wieder gewonnen werden kann.

38) Durch diesen Zusaz wird bewirkt, daß man in den folgenden Extractionen die ganze Quantität des ätherischen Oels abnehmen, dem Extracte zusezen und denselben verbessern kann.

39) Soviele Extractionen werden in der Regel nothwendig, um daraus einen ganzen Kessel voll eingedikten Extract zu erhalten.

Unterläßt man solches und rührt nicht fleißig um, so legt sich an den Seitenwänden Extract an, der eingedikte erhält einen etwas brandigen Geschmak und die Eindikungs-Operation dauert länger.

Werden aber 40 bis 45 Extractionen auf diese Weise eingedikt, so wird sämmtlicher Extract in diesem Kessel zureichend Raum und, wenn er alle in dem Kessel ist, etwa ein spezifisches Gewicht von 1,8 haben.

7) Von solchem Extract sind auf einen Eimer Sommerbier nur 12 bis 18 Eb." oder nahe 1 bis $1\frac{1}{2}$ Quart erfoderlich, während aus 1 Pfund guten Hopfen 36 bis 42 Eb." oder nahe eine Maaß gewonnen werden, und gegen den jezigen Verbrauch mehr als die Hälfte erspart werden kann; welches, abgesehen von dem starken Wechsel des Hopfenpreises, eine beträchtliche Ersparung gewährt.

8) Um dem Hopfenextract, als Handelsproduct, einen bessern Geschmak, mehr Haltbarkeit und selbst mehr Werth zu geben, wäre es vortheilhaft, ihn in einem geistigen Fluidum darzustellen. Dazu gibt es dreierlei Mittel:

A) Die Extraction mittels einer weinigen Gährung zu bewirken.

Dieses kann nur durch Zusaz von Zuker oder Syrup geschehen, indem alle übrigen zukerstoffhaltigen Substanzen zuviel unauflösbaren Körper haben, welcher dem beabsichtigten Extract eine große Quantität Bitterstoff entziehen würde.

Man nimmt nämlich auf jedes Pfund zertheilten Hopfen sechs Maaß Flußwasser, 12 bis 18 Loth Zuker, oder 18 bis 26 Loth Syrup und 2 Loth gute Bierhefe, vermengt alles gut, und läßt es in einem Gährbottich die Weingährung in der Art machen, daß der Bottich bedekt und das entweichende kohlenstoffsaure Gas mittels Röhren durch Wasser geleitet wird. Nach beendigter Gährung wird die wenige Flüssigkeit abgezogen, der Rükstand gut ausgepreßt, filtrirt und in Fässern aufbewahrt.

Diese Darstellungsweise hat indessen, obschon sie ein sehr gutes Product verspricht, zwei wesentliche Nachtheile; denn

1) ist es nicht möglich, auf diesem Wege den Hopfen vollständig zu extrahiren, selbst nicht, wenn die Operation wiederholt wird; und

2) wird das Volumen des Extractes zu groß, welches ein Hinderniß der Aufbewahrung und des bequemen Transportes ist.

B) Besser ist es, den bereits eingedikten Extract mit irgend einer Gattung von selbst bereitetem oder erkauftem Zuker oder Syrup in Gährung zu sezen. Es bedarf hiezu vielleicht gar keines Ferments; aber die weinige Gährung erfolgt dann sehr langsam. Es scheint daher zwekmäßiger, auf jedes Pfund Hopfenextract 20 Loth Syrup oder 16 Loth in etwas Wasser aufgelösten Zuker und ½ Loth der beßten Bierhefe beizusezen, die Gährung aber ebenfalls in verschlossenem Raume, aus welchem das kohlensaure Gas nur durch Wasser entweichen kann, zu bewirken.

Der weinige Extract dürfte sich in Bouteillen am vortheilhaftesten aufbewahren lassen.

C) Oder man versezt jedes Pfund Extract von einem spezifischen Gewicht von 1,8 bis 2,0 mit ½ Pfund Weingeist von 75 bis 80 Prozent nach Richter, welcher mittels chlorinsaurem Kalk oder durch Salpetersäure gereinigt worden.

Der auf solche Weise verdünnte Extract ist angenehm und kann in — mit Blasen gut verschlossenen — Bouteillen viele Jahre aufbewahrt werden [40]).

Alle drei Gattungen dieser geistigen Hopfen-Extracte dürften der Würze erst mit dem Gährungsmittel, d. h. wenn selbe

---

40) Ich begnüge mich, auf die hier Lit. A und B angeführte künstliche Weingährung aufmerksam zu machen, ohne sie zur Nachahmung im Großen empfehlen zu wollen. Wir sind über das Maaß der Temperatur und des erfoderlichen Ferments zu Gährungen, welche in — mit Wasser abgeschlossenen Räumen — statt finden sollen, durch zureichende Erfahrungen noch so wenig belehrt, daß wir hierüber mit Gewißheit nichts sagen können, als daß eine so geleitete Gährung für die Bildung des Alkohols günstiger sey. Es kann einem hiebei aber sehr leicht begegnen, daß man die Masse gar nicht in Gährung bringt, oder, wenn sie erfolgt, daß sie im Laufe von Monaten kaum endiget.

Die Methode Lit. C ist daher die sicherste und mit den wenigsten Umständen verknüpft. Die dabei angegebene Stärke des Weingeistes und die Art seiner Reinigung sind empfehlenswerth, aber nicht unbedingt nothwendig. Jeder andere gute Branntwein, wenn er rein und ohne Fuselgeschmak ist, kann hiezu verwendet werden.

von der Kühle in den Gährkeller kömmt, zugesezt werden. Sie werden das Bier zuverläßig wohlschmekender, stärker und haltbarer machen [41]).

Ueber die Ergebnisse der mechanischen Extraction des Hopfens mittels Extractions-Pressen oder auch jener mittels Dämpfen, welche vortheilhaft aber nicht allgemein anwendbar scheinen, werde ich später Versuche anstellen, und die Resultate mittheilen [42]).

Zu bewundern ist, daß der Hopfenextract nicht schon lange als Arzneimittel angewandt worden. Er sieht dem Chinadekokt so ähnlich, und sein Geschmak ist demselben so gleich, daß es vielleicht schwer fallen dürfte, zwischen beiden zu unterscheiden.

Die bisherigen Analysen der verschiedenen China-Arten haben ohnehin so abweichende Resultate gegeben, daß hiedurch schon der Einwurf nichtig wird: der Hopfen enthalte nicht dieselben Bestandtheile wie die China. Was hat man denn in den frühern Untersuchungen der China gefunden? — Gummi,

---

41) Da indessen zur Bereitung eines guten Hopfenextractes besondere Vorrichtungen nothwendig sind; so ist zu zweifeln, ob, des großen Gewinnstes ungeachtet, seine Anwendung allgemein werden wird. Als ein Nothbehelf, welcher gleichwohl mit erheblichem Gewinne verbunden wäre, könnte folgendes Verfahren in den Bierbrauereien beobachtet werden:

Man könnte nämlich dieselbe Quantität unzertheilten Hopfen zum Sommerbier verwenden, wie bisher, und ihn nach dem Gebrauch wieder etwas abtroknen lassen. Wird dieser Hopfen nun mit der Hopfentheilungsmaschine zerrissen, oder mit den Händen gezupft, und zu Winterbier und allem Nachbier angewendet, so werden diese noch beträchtlich bitterer, als bei der Anwendung der gewöhnlich dafür bestimmten Quantität frischen Hopfens. Es würde also hiedurch das Winterbier und der sogenannte Convent verbessert und der Hopfen hiezu dennoch gänzlich erspart.

Es versteht sich wohl von selbst, daß man das Malz nicht zugleich ersparen könne, wie mehrere unsere Bräuer jezt versuchen, welche in dem Wahne zu stehen scheinen, daß man im Biere den Zukerstoff durch Bitterstoff ersezen, und sich hiezu der wolfeilen Quassia bedienen dürfe.

42) Die Ausziehung mittelst Extractions-Pressen läßt nichts zu wünschen übrig. Resultate derselben werde auch ich demnächst mittheilen. D.

Bitterstoff, Gallussäure, Gerbestoff, ein Aroma und Harz — in abweichenden Quantitäten; — und finden sich nicht dieselben Stoffe im Hopfen weit ähnlicher als in der substituirten Eichenrinde, welche nach Davy in 100 Theilen zwar 6,8 Gerbestoff und etwas Gallussäure, aber sonst wenig Aehnliches enthält? — Zwar wurden von Fourcroy, Fabbroni, Pelletier und Caventon in der China in neuerer Zeit auch noch andere Bestandstoffe, wie: salpetersauere Pottasche, salzsauerer Kalk, Magnesia, Kieselerde, Zitronensäure, Aepfelsäure und sogar ein Ferment entdekt! aber es ist ja auch noch die Frage, was diese HHrn. im Hopfen gefunden hätten, wenn sie ihn unter gleichen Umständen derselben Behandlung würden unterzogen haben? [43])

Dazu kömmt der Umstand noch, daß die in der China gefundenen Stoffe unter einander um nichts weniger abweichen, als mit jenen des Hopfens; so, daß man ihnen zum Theil neue Namen, wie: Cinchonin, Chinin, Chinasäure ꝛc. [44]) geben mußte, um sie besser unter eine Benennung zusammen fassen zu können.

Die täuschende Aehnlichkeit des Geschmaks und der Bestandtheile von Chinarinde und Hopfen ist so auffallend, daß ich glaube, eine weitere Untersuchung des leztern müsse ihm nothwendig eine ausgedehnte Anwendung in der Medizin verschaffen; wenn er sich auch gleich nicht als vollständiges Ersazmittel der China bewähren sollte. Immer bleibt es seltsam, wie einer so ausgezeichneten deutschen Gewürzpflanze so viele Jahrhunderte alle arzneiliche Anwendung verweigert wer-

---

43) Gelegentlich der in der Note Nr. 27 bemerkten Analyse wollen die Hrn. Payen und Chevallier im Hopfenstaube ebenfalls: Kohlensäure, basisches essigsaures Amonium, kohlensaures, salzsaures, und schwefelsaures Kali, kohlensauren und phosphorsauren Kalk, freie Aepfelsäure, äpfelsauren Kalk, Eisenoxid, Schwefel, Osmazom, und eine vegetabilische fettige Substanz bemerkt haben. Also sehr ähnliche Bestandtheile, wie sie einige in der peruvianischen China gefunden.

44) Diese großen Theils in Alkohol löslichen Stoffe können sich auch im Extractivstoff des Hopfens befinden, welcher mehrere Eigenschaften jener Materien besizt.

den konnte, ohne daß es nur der Mühe werth geachtet wurde, sie zu versuchen! — Wenigstens mir ist von derartigen Versuchen nichts bekant geworden, und wenn solche gemacht wurden, würde das Publikum eine Mittheilung hierüber gewiß mit Dank aufnehmen. (Im April 1823.)

---

## X.

## Miszellen.

### Verzeichniß der im J. 1820. in Amerika ertheilten Patente

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. N. 26. S. 87.

„Man hatte die Gefälligkeit, uns eine authentische Liste aller im J. 1820 in den vereinigten N. Amerikanischen Staaten ausgefertigten Patente mitzutheilen, und wir haben Anstalten getroffen, dieselben regelmäßig zu erhalten."

„Da die amerikanische Regierung nur Bürgern Patente ertheilt, und nur auf wirklich neue Erfindungen, die noch nirgendwo in der Welt benüzt wurden" (???) „so glauben wir (ohne alle Rükſicht auf die besonderen Verdienste einzelner Individuen), daß das hier gegebene Verzeichniß den Erfindungs-Geist unserer Landsleute jenseits des Oceans allerdings in keinem unvortheilhaften Lichte darstellt."

Brüken. Verbesserung im Baue derselben. — J. Brag, Montreal, Canada, 4. Jäner.

Brot-Vollender. (Bread-Finisher. Wir haben keinen Begriff von dieser Erfindung). E. Treadwell, Philadelphia, 10. Jän.

Seile ꝛc. Maschine zur Verfertigung derselben. — E. Crain. Springfield, Vermont, 10. Jän.

Kerzen aus Wallrath. Gießen oder Modelliren derselben durch Hize, die an den Modeln angebracht wird. — W. W. Swain, New-Bedford, Massachus., 14. Jän.

Ausgeschnittene Schleusenthüre. (Mortice water lock gate). — W. Martin, Windham County, Connectic., 15. Jän.

Eisenbahnen und Fuhrwerke. Verbesserung an denselben. — C. Williams, Richmond, Virgin., 18. Jän.

Weizen. Maschine zum Waschen, Troknen und Sieben desselben. — S. Martin und Z. Chapin, Ontario, Co New. York. 18. Jän.

Dampf-Maschinen. Verstärkung der Kraft des Dampfes in denselben ohne Vermehrung des Feuers. — C. Leek, Ross County, Ohio, 22. Jän.

Canäle ꝛc. Vorrichtung, um Bothe darauf zu ziehen. — P. Cooper, New York 24. Jän.

Brüken. Verbesserung im Baue derselben. — J. Town, Fayetteville, North Carolina, 28. Jän.

Chlorsaurer Kalk. Apparat zur Bereitung desselben. — J. Kendal, Lincoln, Worcester County, Massachus, 28. Jän.

Schiffsböden. Ausfütterung derselben. — J. Russel, New Bedford, Massachus., 29. Jän.

Kitte. Wasserdichte. — C. White, Whitestown, Oneida County, New York, 1. Febr.

Hüte. Elastische, wasserdichte. — A. Buffum und J. Kelly, Smithfield, R. J. 17. Febr.

Spruce-Bier. Bereitung desselben. — J. Williams, Cambridge, Middlesex, Massachus., 17. Febr.

Sättel mit elastischem Size. — P. H. Martin, Nashville, Tennessee, 28. Febr.

Kochofen. — J. Keys, Putney County, Vermont, 23. Febr.

Pflug. Verbesserung an demselben. — P. Marschall und J. B. Smith, Lambertsville, New Jersey, 3. März.

Schiffbau. Verbesserung desselben. — A. Brewster, Hartford, Connectic., 6. März.

Herde. Verbesserung derselben. — E. Griffiths, Philadelphia, 6. März.

Röste. Ausgehöhlte oder rinnenförmige. — T. Massey, New London, Connectic., 6. März.

Pumpe, vom Winde getrieben. — H. Bronson, Kent-County, Litchfield, Connectic., 6. März.

Abtritte, Verbesserung im Baue derselben. — M. M. Duplat, Charleston, S. C., 16. März.

Kreisförmige Säge zur Verfertigung von Schindeln, (clap boards) — R. Eastman und J. Jaquith, Brunswick, Massachus., 16. März.

Feuerherd für Gefäße. — J. Lamb, Amboy, New Jersey, 18. März.

Kaffeh-Röster. Verbesserung an demselben. — P. Williams, Baltimore, 20. März.

Tobak-Presse. Verbesserung an derselben. — S. Fraser, Nottingham, Maryland, 23. März.

Erde. Apparat zur Wegschaffung derselben. — J. L. Skinner und S. F. Tooker, Hartford, Connect., 28. März.

Feuergewehr. Verbesserung an demselben. — E. Bryant, New London, Connectic., 28. März.

Schlösser. Verbesserung an denselben. — H. u. J. Day, New York 4. April.

Salzsiederei. Verbesserung an derselben. O Parsons, Pittsburgh Pennsylvania, 4. April.

Bohrer zum Gewehr bohren, nach der Methode der gewundenen Schraube. — W. Holmes, Winchester, New Hampshire, 4. April.

Lettern, die Schatten machen. — G. Bruce, New York, 4. April,

Tuch, Maschine zum Knopen und Rauhen desselben. — J. Byram und S. D. Fuller, Mendham County, New Jersey, 4. April.

Haue, gemeine. Verbesserung an derselben. — P. M. Merril, Kinsdale, Cheshire County, New Hampshire. 6. April.

Pumpe, doppelte Drukpumpe, Verbesserung an derselben. Sena Gillett (Administrator von Sam. Gillett) Windsor, Connect., 6. April.

Heleogastrium oder Planetarium. — T. Newell, Poultney, Rutland County, Vermont, 12. April.

Dampf, verbesserte Benüzung desselben bei Branntweinbrennerei und Dampf-Maschinen. — R. Willcon, New York, 20. April.

Ofen, tragbarer und drehbarer. — R. Willcox, New York, 20. April.

Brauen durch Dampf. — H. Hackley New York, 21. April.

Leder zu spalten. — E. Howard und J. Butters, Boston, 3. Mai.

Canäle, Maschine zum Ausgraben derselben. J. L. Skinner, Hartford, Connect., 3. May.

Uhr-Ketten, Maschine zur Verfertigung derselben. — S. Kelplinger, Baltimore, 4. May.

Mühle, verbesserte. — N. Read, Belfast, Maine, 8. Mai.

Kochofen. Verbesserung an demselben — N. Winslow, Portland, Maine. 23. Mai.

Bothe. Verbesserte Art dieselben am Taue zu ziehen. — S. Howard, Savannah, Georgia, 24. Mai.

Bürste zur weißen Wäsche. Verbesserung an derselben. E. S. Curtis, Charlestown, Massachus., 2. Jun.

Uhr-Ketten, Maschine zur Verfertigung derselben. — J. Hatch, Baltimore, 5. Jun.

Ladstöke, Maschine zum Drehen derselben. — A. Woolworth, Waterbury, Connectic., 15. Jun.

Zähne, Composition zur Erhaltung und Reinigung derselben. — L. S. Parmly, New York, 17. Jun.

Pillen, Hauspillen (Family pils). — Daniel Coit, New York, 17. Jun.

Fische, Methode dieselben mittelst schwimmender Werften zu fangen. — A. Bailey, Havre de Grace, Maryland, 25. Jun.

Wasserrad, Verbesserung an demselben. — Hall, Baltimore, 5. Jul.

Riemschneider, Verbesserung an demselben. — D. Tomlinson, Brookfield, Connectic. 6. Jul.

Pflug. Verbesserung an demselben. — J. W. Jankins, Hudson, New York, 6. Jul.

Kraft, Maschinerie um dieselbe zu gewinnen. — C. Redheffer, Philadelphia. 11. Jul.

Wage-Hebel, eine hydraulische Maschine. — D. Fick, Springfield, Otsego County, New York, 18. Jul.

Flachs-Spinnrad. — B. Simmons, Paris, Oneida County, New York, 20. Jul.

Flintenläufe. Maschine zur Verfertigung derselben. — T. Daking, Harper's Ferry, Virginia, 28. Jul.

Pflug. Verbesserung an demselben. J. S. Wright, Greenwich, Washington-County, New York, 28. Jul.

Korn und Reiß, Maschine zum Aushülsen desselben. — M. Fowler, New Haven, Connectic., 28. Jul.

Landkarten-Aufnahme, Maschine hiezu. — J. Deneale, Dumfries, Virginia, 3. Aug.

Spiralförmiges Haupt-Rad. — R. P. Cunningham, Pomfret, Connect., 3. Aug.

Wasserfälle ꝛc. Maschine, Bothe über dieselben zu bringen. — L. Thurlo, Lexham, Massachus., 12. Aug.

Schlösser und Klinken ꝛc., Verbesserung an denselben. H. Durkee (Assigné von J. Chittenden) Burlington, Vermont, 12. Aug.

Teppiche geköpert zu machen. J. u. N. Haight, New York, 15. Aug.

Wasch-Maschine. Verbesserung an derselben. — Benj. Cox, Hadley, Hampshire County Massachus. 15. Aug.

Rollsiebe aus Draht (sifters or streens, wire roliing). N. Sellers, Philadelphia. 16 Aug.

Smut-Maschine (Verbesserung an derselben). — J. Gillaspie, Middletown, Frederik County, Maryland. 23. Aug. 45).

Feuerherd oder Ofen; kreisförmig offen. — R. Berrian u. F. Glass, New York, 31. Aug.

Wäge-Maschine. Verbesserung an derselben. — E. Wadsworth, Hartford, Connectic., 7. Sept.

---

45) Wir gestehen, daß wir nicht wissen, was eine Smut-Maschine ist, wenn es nicht eine Maschine ist, das Korn vom Brande zu reinigen. A. d. Ueb.

Schiffsrollen (?Blocks ꝛc.[46]) Verbesserung an dem Baue derselben. J. Henry, Maysville, Kentucky, 13. Sept.

Länge. Verbesserung in der Weise, dieselbe zu finden. J. Henry, Maysville, Kentucky, 13. Sept.

Pflug mit doppelter Schar. Verbessert. — J. Ballthorpe, London County, Virginia, 20. Sept.

Pflug. Verbesserung an demselben. — R. L. u. A. Stevens, Hoboken, New Jersey, 20. Sept.

Bothe ꝛc. Rad zum Treiben derselben. — J. Prince, New York, 2. Oct.

Hüte aus Kaninchen Haar. — D. Evans, Alexandria. 2. Oct.

Ausgüsse, verbesserte. — A. Ramsay, Philadelphia, 3. Oct.

Hahn. Verbesserung an demselben. — E. Hubball, Baltimore, 4. Oct.

Baumwollengarn-Spinnerei. Verbesserung an derselben. W. Bald jun., Providence, R. J. 4. Oct.

Wasserräder. Verbesserung an denselben. — D. Beauchamp, Elisabeth Town, Word County, Virginia, 10. Oct.

Reiß ꝛc. Maschine zur Reinigung desselben. — R. R. French, Morrisville, Bucks County, Pennsylv., 13. Oct.

Maschinen-Stuhl (power-loom). Verbesserung an demselben. — W. Gilmour, Providence, R. J. 28. Oct.

Rinde, Maschine dieselbe zu stampfen. R. Sears, Hudson, New York, 7. Nov.

Pfannen, zum Baken und Braten, Verbesserung an denselben. — W. Burtus, New York, 7. Nov.

Klappen-Hahn, Verbesserung an demselben. — J. Clulei u. B. Stancliff, Philadelphia, 8. Nov.

Schornsteine, Maschine zum kehren derselben. — S. S. Edmonson, New York, 8. Nov.

Schwebender Nothstall, zum leichteren Beschlagen der Pferde. — J. Kirk Weston, Windsor County, Vermont. 8. Nov.

Pflug, Verbesserung an demselben. — C. Wood und G. Brundage, Blooming Grove, Orange County, N. Y. 9. Nov.

Windmühle. Verbesserung an derselben. — P. Etienne, New York, 14 Nov.

Bienen-Stok. Verbesserung an demselben. — E. Blake Hartford County, Maine, 16. Nov.

Sättel, Verbesserung bei Verfertigung derselben. — E. Walker, Aurora, Niagara County, New York, 17. Nov.

Kornschwing-Maschine. Verbesserung an derselben. — J. Brown, New London, Hillsborough County, N. H. 21. Nov.

Leder. Maschine zur Bereitung desselben. J. Burr, Johnstown, Montgomery County, New York, 21. Nov.

Garn. Verbesserte Methode, dasselve in Strähne und Gebinde zu bringen. R. Graves, Boston, 22. Nov.

Seile ꝛc. Art dieselben zu spannen. — R. Graves, Boston, 22. Nov.

Schiffe. Maschine zum Treiben derselben. — J. J. Giraud, Baltimore, 22. Nov.

Raum-Nadeln. Maschine zur Verfertigung derselben. — C. C. Barstow, Exeter, N. H; 21. Nov.

Arzeneikunde. Verbesserung in derselben. — L. Dow, Hebron, Connectic., 24. Nov.

---

[46]) Es ist doch wirklich amerikanische Härte, wenn einem europäischen Uebersezer Blocks sammt einem ꝛc. an den Kopf geworfen werden, und er sagen soll, was es ist. A. d. Ueb.

Hölzerne Nägel zu Stiefel und Schuhen. Verbesserung in Verfertigung derselben. — T. Rowell, Hartford, Windsor County, Vermont 24. Nov.

Doppelte Gabel. Verbindung von Verbesserungen beim Baumwoll-Spinnen. — J. Fiske; Boston 7. Dec.

Faßbinderei. Maschine zum Einsezen der Dauben und Böden. — R. Hunt, Ontario County, New York, 12. Dec.

Bücherstelle. — R. Hunt, Ontario County, New York, 12. Dec.

Pflug aus Gußeisen. Verbesserung an demselben. — J. Seaver u. J. Fay, Rockingham, Vermont, 14. Dec.

## Alphabetisches Verzeichniß der Brevets d' invention (B. I.) de perfectionnement, (B. 6.) und d' importation (B. Imp.), welche in Frankreich im J. 1822 ertheilt wurden.

### Beschluß.

Marc (J. B.) Paris, rue St. Claude N. 22. Dt. Seine: Feuerspritze, mit welcher man das Wasser aus einem Brunnen heben kann, und die er Zwillings-Sprize (pompe jumelle) nennt. (B. J.) dd. 16 Aug. auf 5 Jahre.

Margeon (fils. J.) Bordeaux, Dt. Gironde: auf eine Maschine, Seile und Tauwerke durch einförmige und regelmäßige Bewegungen zu spinnen. (B. J.) dd. 29. Jun. auf 5 Jahre.

Margeridon (F.) Paris, rue de Lancry N. 6, und A. F. Frossart, Ebendas. rue de Buffault, N. 5, Dt. Seine: auf ein zusammengesezтes, gegliedertes Both, welches aus zwei in einander passenden Bothen besteht. (B. J.) dd. 28. Dec. auf 15 Jahr.

Mather s. Oudard.

Mercier (M.) Paris, rue Thibautode' N. 20, Dt. Seine: auf Verfertigung von Sonnen und Regenschirmen, die sich von selbst mittelst eines in dem Stoke derselben angebrachten Mechanismus öffnen. (B. J. P.) dd. 30 März auf 5 Jahre.

Michon (fils) zu Melun, Dt. Seine et Marne: auf Verfahren zur Verfertigung geflochtener Männer- und Weiber-Hüte aus Stroh, Weiden, Fischbein, ohne Nath. (B. J.) dd. 27 Sept. auf 5 Jahre.

Millien (P.) Paris, rue des Petites-Ecuries, N. 4., Dt. Seine: Erweiterungs- und Verengerungs-Sprize, die er Philippine nennt. (B. J.) dd. 14 Febr. auf 10 Jahre.

Minet (G.) Paris, rue Ste-Foix, N. 26: auf eine trokene und flüssige Tinte, die er Tinte der drei Reiche nennt (encre des trois regnes). (B. I.) dd. 2. Mai auf 5 Jahre.

Monnier s. Laroche.

Morin de Guerivie're (A. J.) Paris, rue Chapon, N. 2, Dt. Seine: Maschine zur Verfertigung eines goldenen oder silbernen, oder irgend eines anderen, Ueberzuges oder Futters mit verschiedenen Farben, der zur Verzierung und Einfassung dient, und sich auf alle Artikel von Bronze, feinem Holze, Buchbinder-Arbeiten aufleimen läßt. (B. J. P.) dd. 30. März auf 15 Jahre.

Morize (J. L.) Paris, rue Boucher, N. 10, Dt. Seine: auf eine Stern-Lampe (lampe astrale) mit beständigem Niveau (B. J.) dd. 8. Nov. auf 5 Jahre.

Mourei (C. V.) Paris, rue St. Maur, N. 84, Dt. Seine: auf eine Maschine, den Grund auf hölzernen Gesimsen vor der Vergoldung auszubessern. (B. J.) dd. 12 Jul. auf 5 Jahre.

Derselbe daselbst: auf eine Maschine, die Bäume an der Wurzel abzusägen. (B. J. P.) dd. 3 Aug. auf 5 Jahre.

Oliveras (J. A.) Paris, rue du Remard Saint-Sauveur, N. 5. Dt. Seine: auf Verfahrungs-Weisen, farbiges Gold und Stahl auf Gold, das zur Bijour bestimmt ist, aufzutragen (B. J.) dd. 28. Dec. auf 10 Jahre.

Oudard (E.) und Hr. Mather, Paris, rue Bourbon-Villeneuve, N. 13, Dt. Seine: auf Verfahrungs-Weisen, Strähne und glatte und rauhe Gewebe von Lein, Wolle, Seide und Baumwolle zu färben, und mit verschiedenen Farben zu druken. (B. Imp. P.) dd. 21. Dec. auf 5 Jahre.

Paillette (L. L.) Paris, rue de la Calandre, N. 24. Dt. Seine: auf eine Maschine mit zusammengesezten Rudern, um Bothe gegen den Strom zu treiben. (B J.) dd. 21. Jun. auf 10 Jahre.

Parcheminier (Ch.) Paris, rue des Martyrs, N. 6. Dpt. Seine: auf Verfahrungs-Weisen zur Reinigung des Silbers und Anwendung desselben auf Porzellan, so daß es die Schönheit und Festigkeit der Silberarbeiten erhält. (B. J. P.) dd. 21. Dec. auf 5 Jahre.

Paris (J. N.) Paris, rue de l'Arbe-Sec, N. 30, Dpt Seine: auf Verfertigung von Hüten aus Roßhaar. (B. J.) dd. 15. Nov. auf 5 Jahre.

De Paroy (J. P.) Paris, rue Macon, N. 10, Dpt. Seine: auf ein neues Stereotyp-Verfahren, das man Pankytotypie nennt. (B. J.) dd. 12. Sept. auf 15 Jahre.

Parrott (J.) zu Crevecaur, Dt. Oise; auf eine Maschine zum Spinnen der gekämmten Wolle. (B. Imp.) dd. 22. Nov. auf 10 Jahre.

Perrichon (J. S.) Paris, rue Cadet, N. 9, Dt. Seine: auf Anwendung des Papierdrukes (impression papyrographique) auf Porzellan, überfirnißtes Blech, Faience, und überhaupt auf alle harte Körper, die man nicht unter die Presse bringen kann. (B. J.) dd. 3. Aug. auf 5 Jahre.

Perrier (G.) zu Bordeaux, Dt. Gironde: auf ununterbrochene Destillir- und Abrauchungs-Apparate (B. J.) dd. 21. Jun. auf 10 Jahre.

Peytavin (J. B.) Paris, rue du Faubourg St. Martin, N. 77. Dt. Seine: auf Anwendung metallner Gewebe und die nöthigen Vorbereitungen zur Abnahme und Uebertragung der Gemählde. (B. J.) dd. 31. Jän. auf 5 Jahre.

Picard (P. Th.) Rouen, Dt. Seine inferieure; auf eine neue Trokenstube zum Troknen der Wollen- und Baumwollen-Stoffe, und auf Heizung mehrerer Stokwerke auf einmal. (B. J.) dd. 31. Mai, auf 15 Jahre.

Pierrard (J. P.) zu Sedan, Dt. Ardennes: auf eine hydraulische Maschine, die die Dampfmaschine ersezen kann, und die man Machine sedanoise nennt. (B. J.) dd. 3. Aug. auf 5 Jahre.

Pinard (J. B.) zu Bordeaux, Dt. Gironde: Maschine zum ununterbrochenen Druke, die er Schnelldruk-Presse (presse okytypique) nennt. (B. J.) dd. 14. Dec. auf 10 Jahre.

Poisson (A. C.) Paris, rue du Roule, N. 11, Dt. Seine: auf ein Pulver zum Zahnputzen, das er poudre péruvienne nennt. (B. I.) dd. 3. Aug. auf 5 Jahre.

Porché (J. J.) Paris, rue de Montmorency, N. 45, Dt. Seine: auf eine tragbare Pumpe zum Ausleeren der Senkgruben und vielen anderen Zweken (B. J.) dd. 23 Mai, auf 15 Jahre.

Poupart (A.) zu Sedan, Dt. Ardennes: auf eine Maschine zum Tuchscheren mit schwingender Bewegung und doppelter Wirkung. (B. I. P.) dd. 23 Aug. auf 10 Jahre.

Pradier (M. D.) Paris, rue Bourg. Lab., N. 22, Dt. Seine: kleiner Necessaire zum Schreiben, der sich aus verschiedenen Materialien verfertigen läßt. (B. J.) dd. 23 März auf 5 Jahr.

Pugh (S.) zu Rouen, Dt. Seine infer: auf Verfertigung von Kerzen aus stikstoffhältiger Seife, mit einem Dochte aus einem oder zwei Faden, die entweder in einer Metall-Composition getränkt sind, oder nicht. (B. J.) dd. 8. Nov. auf 10 Jahre.

Quintenz (U.) zu Straßburg, Dt. Bas Rhin: auf eine für den Handel bestimmte Wage, die er tragbare Wage (balance portative) nennt. (B. J.) dd. 9. Febr. auf 10 Jahre.

Reboul (H.) zu Pezenas, Dt. Herault: auf ein neues Verfahren in der Bleiweiß-Fabrikation. (B. J.) dd. 12 Sept. auf 5 Jahre.

Renard zu Fresnes, Dt. Nord: auf eine Maschine zur Verfertigung platter Seilerarbeit. (B. Imp. P.) dd. 8. Nov. auf 5 Jahre.

Renaud (J.) Paris, rue des Petits-Champs, N. 27, und A. Caron, rue du Faubourg St. Denis, N. 42, Dt. Seine: auf Abänderungen und Verbesserungen an der Lampe mit doppeltem Luftzuge. (B. J. P.) dd. 30. März auf 6 Jahre.

Renaud-Blanchet (J.) Paris, rue Cadet, N. 36, Dt. Seine: auf Schwankbretter (nageoires) von neuer Bauart, die man auch bei Dampfbothen anwenden kann, und die er nageoires hydroarques nennt. (B. J.) dd. 16. Aug. auf 5 Jahre.

Reumont, Wicart et Beels fre'res, zu Lille, Dt. Nord: auf Vorrichtungen Heidekorn zu mahlen, und besseres Mehl als auf die in Frankreich bekannte Weise dadurch zu erhalten. (B. Imp. P.) dd. 8. Nov. auf 5 Jahren.

Rieussec (N. M.) Paris, rue neuve-des-Petits-Camps, N. 13. Dt. Seine: Zeitbeobachter, den er Chronographe nennt. (B. J.) dd. 9. März auf 5 Jahre.

Rotsch (B.) Paris, rue du Marche' St. Honore', Dt. Seine: auf eine Drukerpresse von besonderer Einrichtung. (B. Imp.) dd. 7. Febr. auf 15 Jahre.

Salomon (B.) zu Marseille, Dt. Bouches du Rhone: auf Verbesserungen in der Bleiweiß-Fabrikation (B. Imp.) dd. 12. Jul. auf 10 Jahre.

Schelheimer (M) Paris. rue de la Verrerie, N. 4, Dt. Seine: auf ein Verfahren, unter den Spiegel oder unter Glas zu mahlen, das sich bei optischen Spiegeln anwenden läßt. (B. J.) dd. 21. Sept. auf 5 Jahre.

Segaux (H. A.) Paris, rue de Bagneux, N. 7, Dt. Seine: auf einen eigenen Model zum Letterneguße. (B. Imp.) dd. 16. Aug. auf 5 Jahre.

Simon (P. M. M.) Paris, rue Boweg-Lab, N. 22, Dt. Seine: auf Fabrikation von Büchsen und Tabakdosen aus Buchs und anderen Stoffen, die die Form eines Buches haben. (B. J.) dd. 4. Mai auf 5 Jahre.

Souchard (E) zu Bordeaux, Gironde: auf ein Verfahren, Perüken und falsche Toupets, die die Natur täuschend nachahmen, zu verfertigen (B. I.) dd. 10. Aug. auf 10 Jahre.

Steinheuser (L. J.) Paris, rue du Faubourg St. Martin, N. 92. Dt. Seine: auf eine Dampfmaschine mit paralleler Bewegung. (B. Imp.) dd. 12 Jul. auf 10 Jahre.

Talrich (J.) zu Perpignan, Pyren., Orient: auf ein Instrment zur Operation der complicirten Thränenfistel und Beschleunigung der Heilung der einfachen, das er Perforateur lacrymal nennt. (B. J.) dd. 14. Dec. auf 5 Jahre.

Tailor (P.) Paris, rue du Faubourg St. Martin, N. 92, St. Seine: auf eine Maschine, um eine Seite oder beide Seiten an einem

Journal oder Buche zugleich zu bedruken. (B. J.) dd. 12. Jul. auf 10 Jahre.

Thiébaud (J. P.) Paris, rue l'Université, N. 13, und C. E. Garnier, rue des Enfans rouges, N. 1, Dt. Seine: auf Ofen zur Verkohlung des Torfes, und zum Brennen des Gypses und Kalkes. (B. J.) dd. 30. Aug. auf 10 Jahre.

Thomas s. Bosc.

Urling (G. F.) Paris, rue St. Lazare, N. 56, Dt. Seine: auf ein neues Verfahren in der Stärkbereitung. (B. Imp.) dd. 21. Jun. auf 15 Jahre.

Vanhoutem (S.) zu Laigle, Dt. Orne; auf einen Mechanismus zum Furchen und Bohren der Nadeln. (B. J.) dd. 24 Jän. auf 10 Jahre.

Varagnac s. Deverte.

Vée (N. A.) Paris, rue du Faubourg-Saint-Denis, N. 89. Dt. Seine: auf ein praktisches System von Mahlerei-Druk auf Meubles, Equipagen, Gebäude, und vorzüglich auf die Parquets und Fußböden der Wohnzimmer, das er Système extemporal nennt. dd. 18. Mai auf 10 Jahre.

Vernet (F.) zu Bordeaux, Dt. Gironde: auf Verfertigung von Fuß-Teppichen, nach Art der englischen Floor-cloths. (B. Imp.) dd. 28. Dec. auf 10 Jahre.

Vivien (L.) Paris, place du Louvre, N. 12. Dt. Seine: auf ein Beleuchtungs-System mit Reverberen, sowohl mit flachem als mit kegelförmigem Dochte. (B. J.) dd. 6 Jul. auf 10 Jahre.

Waldeck (F. A.) Paris, rue Michel Lecomte, N. 29., Dt. Seine: auf einen Mechanismus, um alle Arten von Wein, Liqueurs, und andere Gegenstände, deren man sich bei Tische bedient, unter Schlüssel zu halten. (B. J.) dd. 28. Mai auf 5 Jahre.

Wicart s. Reumont.

## Verzeichniß der in Schottland vom Julius bis Dezember 1822 einschließlich ertheilten Patente.

Dem Sir Anthony Perrier, Knight; auf gewisse Verbesserungen an den Destillir- Siede- und Abrauchungs-Apparaten für verschiedene Arten von Flüssigkeiten. Dd. Edinburgh 9. August 1822.

Dem Alexander Gordon in London, und David Gordon, Esqrs; auf gewisse Verbesserungen und Zusäze an Lampen in den in denselben zu brennenden Materialien, welche indessen auch in anderen Lampen gebrannt werden können. Dd. 29. August 1822.

Dem Richard Ormrod, Eisenhändler zu Manchester in Lancashire; auf eine verbesserte Methode, Flüssigkeiten in Kesseln zu erhizen, und dadurch die Dampfbildung zu beschleunigen und zu vermehren. Mitgetheilt von einem Ausländer. Dd. 4. Octob. 1822.

Dem Joh. Bourdieu, Esq. zu London, Limestreet; auf eine Methode, die Farbenbereitung zum Druke gewebter Zeuge zu verbessern. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 21. October 1822.

Dem Marc. Isambert Brunel, Maschinisten zu Chelsea, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen an Dampf-Maschinen. Dd. 21. Octob. 1822.

Dem Pet. Evard, musikalischen Instrumenten-Macher in Great-Marlborough-Street Middlesex; auf gewisse Verbesserungen an Harfen. Zum Theile von ihm selbst erfunden, zum Theile von einem Fremden mitgetheilt. Dd. 29. Octob. 1822.

Dem Sam. Hall, Bleicher zu Basford in Nottinghamshire; auf eine Verbesserung in der Stärke-Bereitung. Dd. 4. Novemb. 1822.

Dem Rich. Roberts, bürgl. Maschinisten zu Manchester in Lancashire; auf eine gewisse Maschine oder auf Vorrichtungen, welche sich bei dem Weben glatter oder figurirter Zeuge an gewöhnlichen Weberstühlen anbringen lassen; auch auf gewisse Verbesserungen an den Stühlen zum Weben glatter figurirter Zeuge, und in der Methode, dieselben durch Hände, durch Dampf oder durch irgend eine Kraft in Bewegung zu sezen. Dd. 14. Nov. 1822.

Dem Wilh. Lister, Baumwollen-Spinner zu Baildon, Otley, in Yorkshire; auf gewisse Verbesserungen in der Methode und an den Maschinen zur Zubereitung und zum Spinnen der Wolle, Seide, des Mohairs und anderer thierischer Fasern von irgend einer Länge und Feinheit. Dd. 27. Nov. 1822. (Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. May 1823. S. 381.)

## Verzeichniß der zu London vom 22. März bis 19. April incl. ertheilten Patente.

Dem Thom. Hancock, Patent-Kork-Fabrikanten in Goswell Mews, St. Luke, Old-street, Middlesex; auf eine Verbesserung in Bereitung des Peches und Theeres, sowohl einzeln als in Verbindung, zu verschiedenen Zweken und zwar mittelst eines Zusazes anderer Ingredienzen, wovon eines allein oder mehrere zugleich genommen werden können. Dd. 22. März 1823.

Dem Thom. Wickham, Spizen-Fabrikanten zu Nottingham; auf eine Composition eines Teiges und einer Flüssigkeit zur Verbesserung und Färbung der Spizen und Nez-Arbeiten und anderer Fabrikate aus Flachs, Baumwolle, Wolle, Seide und anderen vegetabilischen und animalischen Substanzen, sie mögen Löcher und Zwischenräume haben, oder offen oder geknüpft seyn, bei dem Zurichten und Färben derselben. Dd. 24. März 1823.

Dem Wilh. Jessop, Eisen-Meister zu Butterlei-Hall, Derbyshire; auf einen elastischen metallnen Stämpel oder auf Fassung der Stämpel, sowohl innenwendig als auswendig an Cylindern zu gebrauchen. Dd. 27. März, 1823.

Dem Wilh. Warcup, Mechaniker zu Dartford in Kent; auf eine Verbesserung im Baue einer Hak-Maschine (of a machine called a Mangle). Dd. 3. April 1823.

Dem Jak. Frost, Baumeister zu Finchley in Middlesex, auf gewisse Verbesserungen beim Kalkbrennen und bei der Zubereitung kalkartiger und anderer Substanzen zur Mörtelbildung. Dd. 3. April 1823.

Dem Christoph Pope, Zink-Macher (Spelter-Macher) und Metallhändler zu Bristol, auf eine Composition gewisser Metalle zur Bekleidung des Bodens der Schiffe und zur Dachbedekung an Häusern und zu jedem anderen Zweke, zu welchem eine solche Composition tauglich seyn kann. Dd. 8. April 1823.

Dem Daniel Wade Acraman, Eisen-Fabrikanten, und dem Wilh. Piper, Eisen-Fabrikanten an den Eisenwerken zu Cookley bei Kidderminster in Worcestershire, auf gewisse Verbesserungen in Zubereitung des Eisens zur besseren Verfertigung der Ketten und der Kettenseile. Dd. 12. April 1823.

Dem Joh. Mart. Hanchett, Companion of the most honourable Order of the Bath, Crescent-Place, Blackfriars in London; auf gewisse Verbesserungen im Vorwärtstreiben der Bothe und Fahrzeuge. Dd. 12. April 1823.

Dem Joh. Francis, Shawl und Bombasin-Fabrikanten zu Norwich; auf eine Verbesserung bei der Verfertigung gewisser Zeuge aus Seide und Worsted zu allerlei nüzlichen Zweken. Dd. 12. April 1823.

Dem Gerard Graulhie', Gentleman, zu London, Castle-Street, Holborn; auf eine Maschine oder einen Apparat, welcher tragbar ist, und unter verschiedenen Graben geneigt werden kann, so daß man mittelst desselben Menschen und Waaren über Bäche und Graben sezen kann, sowohl zu mili-

tärischen Zweken, als auch zur bloßen Unterhaltung und gymnastischen Uebung. Zum Theile von im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt. Dd. 16. April 1823.

Dem Jos. Johnson, an der Waterloo-bridge-wharf, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen an Karren, um dieselben als Fuhrwerke gebrauchen zu können. Dd. 16. April 1823.

Dem Samuel Hall, Baumwollenspinner zu Basford in Nottinghamshire, auf eine gewisse Methode zur Verbesserung der Spizen, Nezwerke, Musseline, Calicos und jeder anderen Art von Zeugen, welche Löcher oder Zwischenräume haben, und aus Zwirn oder Garn verfertigt werden, sie mögen übrigens aus Flachs, Baumwolle, Seide, Worsted, oder aus was immer für einem anderen Stoffe oder Mischung von Stoffen bestehen. Dd. 18. April 1823.

Dem Wilh. Southwork, Bleicher zu Sharples, Lancashire; auf gewisse Maschinen oder Vorrichtungen zum Troknen der Calicos, Musline, Leinwand und anderer ähnlichen Zeuge. Dd. 19. April 1823. (Aus dem Repertory a. a. O. S. 384.)

## Ueber Tutenag und Weiß-Kupfer der Chineser.

Wir haben aus den Annals of Philosophy, Sept. 1822 S. 236, im polytechn. Journ. B. 9. S. 267. Dr. Fyfe's Analyse des Tutenag oder Weißkupfers aus China gegeben. Nun bemerkt Hr. Thompson im Märzhefte l. J. S. 237, daß Sir T. Dick Lauder, Baronet, F. R. S. E. in N. 15. des Edinburgh Journal zu Folge der Versicherungen eines seiner Freunde, der viele Jahre lang bei dem Handel zwischen China und Indien angestellt gewesen ist, erklärt: „daß die von Dr. Fyfe analysirte Substanz kein Tutenag, sondern Weißkupfer war, welche beide durchaus von einander verschieden sind", und fährt dann fort:

„Die Chineser behalten das Weißkupfer für sich selbst und sind so eifersüchtig auf den Besiz desselben, daß die Ausfuhr dieser Composition bei ihnen als Contrabband erklärt ist. Dessen ungeachtet werden jedoch bedeutende Quantitäten von solchem Weißkupfer aus dem Lande geschwärzt, und nach Indien eingeführt, indem man den Hindus, die sich daraus Gefäße zum Hausgebrauche verfertigen, ein großes Geschenk damit machen kann. Tutenag hingegen ist ein sehr bedeutender Handels-Artikel zwischen China und Indien. Es wird, wie mein Freund sagt, aus China in kleinen viereckigen Stüken (slabs) ausgeführt, deren er mehrere Tausende kaufte und verkaufte: diese Stüke sind ungefähr 8—9 Zoll lang, $5\frac{1}{2}$ Zoll breit, und ungefähr $\frac{5}{8}$ Zoll dik. Es ist graulich von Farbe, nicht hämmerbar, und so brüchig, daß man selbst beim Einschiffen Acht geben muß, es nicht zu zerbrechen, indem kein Stük an das andere schlagen darf. Auf dem Bruche schimmert es, wie schlechtes Eisen; die Kristallisation (wenn man diesen Ausdruk brauchen darf) (wir Deutsche sagen das Korn. Ueb.) ist aber größer. Es klingt nicht, sondern gibt einen schweren, klappernden Ton. Die Hindus brauchen es als Zusaz zum Kupfer, um daraus Messing zu ihrem Hausgebrauche zu verfertigen."

## Ueber den Ursprung der Hoch-Oefen (Blast Furnace)

enthält ein Aufsaz des Hrn. Dav. Mushet, Esqu., in Tilloch's und Taylor's Philos. Mag. and Journ. N. 296. S. 401. unter manchem rein Hypothetischen, auch vieles Thatsächliche und sehr Interessante, was unseren deutschen Eisenhütten-Männern willkommen seyn wird. Man weiß nicht, ob diese Hochöfen, deren jezt in England so viele sind, und von welchen mehrere vier — fünf — sechstausend Kubikfuß halten, ja ein in neueren Zeiten erbauter deren sogar zehntausend faßt, englischen Ursprunges sind, oder woher sie nach England kamen, Hr. Mushet findet vor der Regierung der Königinn Elisabeth

keine Spur derselben in England. Um das Jahr 1720—30 waren in ganz England nur 59 Hoch-Oefen, welche in allem jährlich 17,350 Tonnen Roh-Eisen (Eisen in Gänsen, pig-iron) lieferten. Gegenwärtig erzeugt England jährlich beinahe eine halbe Million Tonnen Roheisen (oder 10 Millionen Ctr. Roheisen) wozu es 5 Millionen Tonnen Steinkohlen verbraucht. Eben derselbe Hr. Dav. Mushet hat auch

## über künstliche Eisen-Kristallisationen

in N. 297. S. 24. u. N. 298. S. 83. derselben Zeitschrift einige dem feineren Techniker, vielleicht auch dem Mineralogen und Chemiker, lehrreiche Beobachtungen mitgetheilt.

---

## Ueber die älteste Geschichte des Zinnes

findet sich eine Abhandlung des hochw. Hrn. Samuel Greatheed in den Transactions of the roy. Geological Society of Cornwall, II. 1822, und in Tilloch's und Taylor's Philos. Mag. end Journ. N. 298. S. 109., in welcher alles, was in der Bibel, in Homer und in den älteren Classikern über dieses Metall vorkommt, (vielleicht auch mehr als nicht darüber vorkommt,) gesammelt ist.

---

## Wie die Chineser ihr Pak-Blei verfertigen.

Hr. Waddell, der während seines Aufenthaltes in China mehrere Nachrichten über Künste und Gewerbe in diesem sonderbaren Lande einzog, theilte Hrn. Dr. Brewster hierüber Folgendes mit. Die Chineser brauchen bei dieser Arbeit zwei Menschen: der eine sizt auf der Erde und hat einen großen flachen Stein vor sich, und einen beweglichen flachen Stein zur Seite; der andere steht neben ihm, und hat einen Tiegel mit geschmelzenem Bleie, aus welchem er eine gewisse Menge desselben auf den großen Stein gießt. Sobald dieß geschehen ist, nimmt Ersterer seinen beweglichen Stein zur Hand, schlägt denselben auf das ausgegossene Blei, und drükt dieses zur flachen dünnen Platte, die er alsogleich vom Steine wegnimmt. Auf ähnliche Weise wird eine zweite Portion Blei nachgegossen, und eine ähnliche Platte gebildet, und so geht die Arbeit schnell fort. Die ungleichen Kanten der Platten werden weggeschnitten, und die Enden derselben dann zusammengelöthet. Hr. Waddell bediente sich derselben Methode mit sehr gutem Erfolge zur Bereitung dünner Zinkplatten für Galvanische Versuche. (Vergl. Philosoph. Magaz. end Journ. Februar 1823. S. 145)

---

## Verbesserung an Dächern von Gußeisen, worauf Wilh. Hukham, Eisengießer zu Exeter in der Grafschaft Devon, am 4. Jun. 1822 sich ein Patent geben ließ.

Diese Verbesserung an Dächern von Gußeisen besteht vorzüglich in eisernen Platten oder Kappen, welche an den Sparren angebracht werden, um die Kanten der Schieferplatten oder des Beleges überhaupt, mit welchem das Dach eingedekt wird, zu bedeken. Man schlägt vor, die Sparren mit einer Rippe in der Mitte ihrer oberen Fläche zu gießen, wodurch an jeder Seite eine Vertiefung zur Aufnahme der Kanten der Schiefer entsteht, und wenn diese in jene Vertiefungen eingesezt werden, die Platten oder Kappen aufzusezen und an der Mittelrippe mittelst Bolzen oder Schrauben zu befestigen. Damit die Sparren noch fester würden, schlägt man vor, sie auch unten mit einer Rippe zu gießen.

Die Figur des Querdurchschnittes der Kappe kann entweder eben oder

gekrümmt seyn, je nachdem sie dadurch besser auf die Sparren paßt. Wenn die Sparren mit einer Mittelrippe versehen sind, wird sie eben besser seyn; sind sie aber an ihrer oberen Fläche flach oder eben, dann müssen die Kanten der Kappen aufgebogen werden, und zwar entweder in einer krummen Linie, oder in einem doppelten Winkel, so daß sie eine Vertiefung bilden, in welcher die Kanten der Schiefer ꝛc. liegen können.

In den Sparren wie in den Kappen sind, in gewissen Entfernungen, Löcher angebracht, durch welche die Schrauben-Bolzen, womit die Kappen an den Sparren befestigt werden, laufen. Die Schiefer werden mittelst Kittes befestigt [47]). (Aus dem London Journal of Arts ꝛc. N. 25. S. 14.)

## Ueber das an Kohlengas-Retorten gebildete Reißblei

theilt der hochw. Hr. J. J. Conybeare in den Annals of Philosophy N. 25. S. 50 u. f. einige sehr interessante Beobachtungen und Vermuthungen, die Bildung desselben betreffend, mit. Wir wollen leztere einstweilen dahin gestellt seyn lassen, und bemerken bloß, daß, nach seinen Erfahrungen, in 18 Monaten eine Retorte aus Gußeisen bei den Kohlengas-Fabriken durchbrennt, und an den durchgebrannten Stellen überoxidirtes Eisen zeigt, an dem Boden aber gewöhnlich mit einer vier Zoll diken Lage von Reißblei bedekt ist, welche Lage gegen die Mündung der Retorte hin immer dünner wird, und daselbst mit Ruß gemengt ist. Er fand in einigen Versuchen, daß dieses Reißblei nur selten 9 pr. Cent. Eisen enthält, die Berthollet in dem natürlichen gediegenen Reißblei fand. Dieses Reißblei ist so, wie es an der Retorte vorkommt, zu hart und zu wenig zusammenhängend, um als Bleistift dienen zu können, könnte aber, fein gepülvert und geschlämmt, allerdings dazu verwendet werden. Es läßt sich zum Ueberziehen der Hausgeräthe, Oefen ꝛc. so gut, wie das gewöhnliche Reißblei benüzen, nur hat es weniger Glanz und Schimmer. Es dient sehr gut als Ueberzug an den gewöhnlichen Streichriemen, an Räderwerken zur Verminderung der Reibung, und wird hoffentlich eben so gut zu Schmelztiegeln, Ofenherden ꝛc. dienen, zu welchen man in England zu wenig Reißblei zusezt. In England kommt das natürliche gegrabene Reißblei auf 2 Shillings das ℔, und ist nicht selten mit glimmerartigem Hämatit, der bei Bovey Tracey bricht, verfälscht. (Man vergleiche hiemit einen Artikel über die Scheidung des Reißbleies vom Gußeisen in demselben Hefte S. 75).

## Neuer Kitt oder künstlicher Stein, worauf Jak. Frost, Baumeister zu Finchley in Middlesex, dd. 11. Junius 1822 sich ein Patent geben ließ.

Der Patent-Träger sagt, daß er „solchen Kalkstein, Mergel, oder bittererdehaltigen Kalk und Mergel nimmt, welcher von aller beigemengten Thon-Erde frei ist, und von neun bis vierzig pr. Cent. Kieselerde oder Verbindung von Kieselerde und Eisenoxid enthält, wobei erstere im Ueberschusse und fein zertheilt ist."

Dieses Materiale wird in kleine Stüke zerschlagen, in einem Meiler, wie der gemeine Kalk, so lang gebrannt, bis alle Kohlensäure ausgeschieden ist, und nach dem Brennen zu einem feinen Pulver zermahlen, in welchem Zustande es zur Bereitung des Kittes oder Steines fertig ist, und zum Gebrauche vollkommen troken aufbewahrt werden muß.

Um Kitt daraus zu verfertigen, rührt man das Pulver mit Wasser zur Consistenz des gewöhnlichen Mörtels an, nimmt aber nur geringe Quantitä-

47) Man vergleiche hiemit polytechn. Journal Bd. 8. S. 127. Bd. 9. S. 401. Bd. 10. S. 257. D.

ten desselben, und verbraucht sie auf der Stelle zu dem bestimmten Zweke, indem dieser Kitt in wenigen Minuten anzieht, und so hart wie Stein wird. In manchen Fällen wird man noch mit Vortheil etwas rein gewaschenen Sand verbinden können.

Die Farbe dieses Kittes wird, je nachdem er mehr oder weniger Eisen-Orid enthält, lichter oder dunkler seyn; der lichtere ist besser in trokenen, der dunklere in feuchten oder nassen Lagen. Diesen Kitt nennt der Patent-Träger „Britischen Kitt" (British Cement). (Aus dem London Journal of Arts. etc. N. 26. S. 65.) Eben dieser Hr. Frost ließ sich auch am 27. Sept. 1822 ein Patent auf eine

## neue Methode zum Gusse oder zur Verfertigung der Grundlagen von Pfeilern, Wände, Deken, Bogen, Säulen, Pilaster und anderer Verzierungen an Gebäuden, unmittelbar an Ort und Stelle, ertheilen.

Der Patent-Träger bedient sich hiezu hölzerner oder metallener Model nach Form und Größe der anzubringenden Verzierungen; befestigt diese Model an Ort und Stelle, wo die Verzierung angebracht werden soll, und verstreicht sie an allen jenen Stellen, wo die anzuwendende Composition durchsikern könnte, mit Putty. Man muß so wenig Model anwenden, als möglich, und, wie ein Theil der Verzierung fertig ist, den vorigen Model weiter rüken, bis das ganze Werk fertig ist. Wo man eine kreisförmige Deke oder einen Bogen anzulegen hat, muß das Werk in parallele Felder getheilt werden, die von einem Ende zum anderen laufen, und die Model müssen vorgerükt werden, so wie die Masse verhärtet. Bei Kuppeln oder sphärischen Deken werden die Felder mit eisernen Rippen angelegt, und wie die Masse dicht und fest wird, der mittlere Model weggenommen, und in dem anstossenden Felde in fortgesezter Richtung der Zeichnung angebracht. Wo man Gyps (plaster of Paris) anwendet, werden die Model innenwendig mit Fett oder Oel bestrichen, um das Ankleben der Masse zu hindern, wo aber eine schnell troknende Masse genommen wird, wird der Model innenwendig mit feiner Leinwand, mit Papier, oder mit dünnem, warm aufgetragenem, aber vorher noch in dem Model abgekühlten, Leime bestrichen.

„Diese Säulen und Verzierungen werden aus harten und dauerhaften Materialien gebildet, welche man in einen Kalkkitt einbettet, der sich schnell sezt, erhärtet und nicht springt; wie römischer Kitt, Dobb's Patent Kitt, mein britischer Kitt, Loriot's Mörtel-Composition, und gebrannter Gyps (plaster of Paris). Bei nassen Lagen nehme ich einen Kitt, der sich schnell sezt und unter dem Wasser erhärtet; für äußere Bekleidungen einen solchen, der der Witterung zu widerstehen vermag; für Deken, Cornischen ꝛc. die eine schöne Oberfläche erhalten müssen, rühre ich so schnell als möglich etwas Gyps mit Wasser zur Rahmdike an, und trage alsogleich eine dünne Lage hievon mittelst eines weichen Pinsels auf den Model auf, und auf diese Lage bringe ich mittlst der Kelle eine andere etwas dikere von Gyps, der unterdessen zur Mörteldike mit Wasser angerührt wurde, und fülle hierauf augenblicklich den Körper mit Kitt, in welchem ich Dachziegel oder viereckige Steine in regelmäßiger Ordnung anbringe, oder Ziegel, Dachziegel, Steine, reinen gewaschenen Schutt, Ballast, Schindeln oder andere harte und dauerhafte Materialien einführe."

Nachdem diese und andere harte Substanzen in der Form des aufzuführenden Werkes zu Massen zusammengestampft wurden, wird der Kitt flüssig zwischen dieselben eingegossen, so daß sie dann eine dichte und feste Masse bilden. Ist ein Pfeiler unter Wasser zu errichten, so wird der Kitt durch Röhren dort hingeleitet, wo er angewendet werden soll. (Aus demselben Journal S. 60 im Auszuge.

## Ueber ein fälschlich als chromsaures Kali verkauftes Salz. Von Hrn. Boutron-Charlard.

Seit einigen Jahren haben mehrere Chemiker, unter anderen auch die Hrn. Berthier und Laffaigne, chromsaures Blei in der Kattun-Drukerei vorgeschlagen, theils wegen der schönen und haltbaren Farbe, theils wegen der Leichtigkeit, mit welcher man mittelst desselben alle Nuancen von Gelb, vom Canarien-Gelb bis zum Orange, hervorzubringen vermag [48]). Da es indessen beinahe unmöglich war, chromsaures Blei auf die Stoffe selbst, wegen seiner Unauflösbarkeit, aufzutragen, so mußte man auf ein Mittel denken, dieses Salz auf der Oberfläche der Stoffe zu erzeugen. Man tauchte also vorläufig den Stoff in eine Auflösung von essigsaurem oder basischem essigsauren Blei, und hierauf in eine Auflösung von chromsaurer Pottasche (chromsaurem Kali). Auf diese Weise geschieht die wechselseitige Zersezung auf dem Stoffe selbst, und es bildet sich auf demselben chromsaures Blei.

Die chromsaure Pottasche erhält man, indem man chromsaures Eisen und salpetersaure Pottasche (Salpeter) auf die gewöhnliche Weise calcinirt. Die Fabrikanten chemischer Waaren verkaufen aber den Kattun-Drukern die chromsaure Pottasche theils sehr concentrirt und von einem bestimmten Grade, theils getroknet, und theils krystallisirt.

Da chromsaure Pottasche immer mehr und mehr gesucht, und chromsaures Eisen sowohl im Departement du Var als in Amerika immer noch ein seltener Artikel ist, so mußte es wohl bald zur Verfälschung dieser so sehr beliebten Waare kommen.

Die HHrn. Kaufleute Simon und Bezancon erhielten neulich unter dem Namen chromsaurer Pottasche ein Salz, das allerdings dem äusseren Ansehen nach der chromsauren Pottasche ähnlich war; sie erhielten dasselbe aber für einen so wohlfeilen Preis, daß sie an der Echtheit desselben zweifelten, und mich ersuchten, es zu analysiren.

Chromsaure Pottasche krystallisirt in regelmäßigen rhomboidalen Prismen, ist sehr gesättigt Canarien-Gelb, und schmekt kühl ohne Bitterkeit. Das Salz, welches man uns zur Untersuchung gab, war im Gegentheile ausgezeichnet bitter; die Farbe desselben war viel weniger lebhaft, als die der reinen chromsauren Pottasche, und zeigte weißliche Schattirungen; die Krystalle endlich, was das Vorzüglichste war, waren vier bis sechsflächige Prismen, mit vier bis sechsflächigen aufgesezten Pyramiden. Uebrigens war es in kaltem, wie in siedendem Wasser gleich auflösbar, krystallisirte leicht durch Erkaltung, und verknisterte auf Kohlen.

Wenn man salpetersaure Schwererde in eine Auflösung dieses verfälschten Salzes gießt, so bildet sich ein häufiger Niederschlag, der sich nur theilweise wieder auflöst, wenn man überschüssige Salpetersäure dieser Auflösung zusezt. Der unauflösbare Niederschlag, der auf dem Filtrum liegen blieb, erwies sich als schwefelsaure Schwererde. Mit eben so viel Kohle, dem Gewichte nach, calcinirt, entwikelte sich, nachdem einige Tropfen Schwefelsäure aufgegossen wurden, geschwefeltes Wasserstoffgas. Es war also hier offenbar ein schwefelsaures Mittelsalz mit einem chromsauren verbunden, und zwar schwefelsaure Pottasche; denn, als man in die Auflösung dieses verfälschten Salzes in destillirtem Wasser eine neutrale essigsaure Blei-Auflösung goß, fiel chromsaures und schwefesaures Blei nieder, und nachdem man das überschüssige Blei mittelst Durchströmung von geschwefeltem Wasserstoffgase aus der darüberstehenden und filtrirten Flüssigkeit niederschlug, und die neuerdings filtrirte Flüssigkeit bis zur Trokenheit abrauchte, und die Essigsäure durch Salpetersäure ausschied, erhielt man Salpeter. In quantitativem Verhältnisse erhielt man auf diese Weise aus 100 Theilen dieses Salzes

---

48) Diese Abhandlung befindet sich im 3. Bd. S. 354. des polytechnischen Journals. Eine weitere Nachricht von Hrn. Berthier ist im 5. Bd. S. 217 enthalten. D.

56,7 schwefelsaure } Pottasche;
43,3 chromsaure }

woraus die Niederträchtigkeit dieses Betruges hinlänglich erhellt.

Möchten die Kattun-Druker entweder ihre chromsaure Pottasche selbst bereiten, oder dieselbe nur von Fabrikanten chemischer Waaren beziehen, auf deren Redlichkeit sie mit Sicherheit bauen können, und endlich noch überdieß vorläufig dieselbe prüfen, ehe sie sie zu ihrem Schaden anwenden. (Aus dem Journ. de Pharmacie, April 1823, S. 184.) [42]).

## Ueber Anlage von Seehäfen.

hat Hr. J. B. Longmire in den Annals of Philosophy, März 1823. S. 182. einen, wie es uns scheint, sehr wohlberechneten Aufsaz mitgetheilt, der wahrscheinlich in den nächsten Heften fortgesezt wird. Da die Einwohner deutscher Seeplätze, denen die Aufsicht über die Häfen anvertraut ist, ohnedieß alle Englisch verstehen, so wäre eine deutsche Uebersezung dieses Aufsazes überflüssig, und wir begnügen uns bloß unsere Leser, die dieser Gegenstand interessiren kann, auf Hrn. Longmiro's Sendschreiben aufmerksam gemacht zu haben.

## Verbesserung im Baue der Schiffe.

Im London Journal of Arts et Sciences, März 1823. S. 132. wird Hrn. James Taylor's Verbesserung im Baue des Schiffs-Raumes der Kauffahrdey-Schiffe, wodurch die Waaren und Güter vor dem Verderben durch das eingedrungene Wasser gesichert werden, und worauf derselbe am 16. Jäner l. J. sich ein Patent geben ließ, in einem Auszuge aus dem Patente desselben und in zwei Zeichnungen mitgetheilt. Der Auszug ist jedoch so gedrängt, daß wir kaum glauben, daß einer unserer deutschen Schiffbaumeister aus demselben klug werden könnte. Wer indessen in die Misterien der Schiffsbaukunst ganz eingeweiht ist, wird aus der gegebenen Zeichnung diese Verbesserung zu beurtheilen und nachzuahmen im Stande seyn, und solche Leser wollen wir einstweilen, bis das ganze Patent im Repertory vielleicht erst nach Jahren vollständig bekannt gemacht werden wird, auf diese frühere, wenn auch nicht vollständige, Quelle aufmerksam machen.

## Ventilirung geschlossener Kutschen.

Hierauf ließ Esq. Joh. Friedr. Archbold in London, Sergeant's Inn, Fleet-Street, im December 1821 sich ein Patent ertheilen, welches im London Journal of Arts N. 14. S. 304 im Auszuge mitgetheilt ist. Die Nothwendigkeit der Ventilirung geschlossener, mit Menschen überhäufter Kutschen, vorzüglich bei heissem Wetter, ist, leider! so allgemein gefühlt, daß der Hr. Patent-Träger sich die Dissertation hierüber im Eingange seines Patentes hätte ersparen können. Seine Methode ist folgende. Er schlägt vor, Röhren anzubringen, die sich innenwendig in der Kutsche öffnen, und diese Röhren oben an dem Dekel entweder in die gewöhnlichen oder eigens dazu angebrachten Lampen zu leiten, wo dann das äußere Ende der Röhren erhizt, die Luft in denselben verdünnt, und ein Zug entstehen wird, der die verdorbene erhizte Luft in dem Wagen aus demselben hinausführt. Um an die Stelle der hinausgejagten verdorbenen Luft frische Luft in den

---

42) Meines chromsaures Kali liefert meine chemische Fabrike immer im billigsten Preis. D.

Wagen zuzuführen, sind andere Leitungs-Röhren angebracht, welche flach sind, und unter der Ausfütterung des Wagens verborgen liegen. Das äußere Ende derselben ist mit den gewöhnlichen Ventilatoren versehen, welche entweder an der Seite, oben oder unten, vorwärts oder rükwärts am Wagen angebracht sind: der Patentträger bestimmt weder Form noch Lage derselben, sondern beschränkt sich bloß auf die Anwendung dieser Röhren, wie es scheint ganz nach Tyer's Grundsäzen, dessen Ventilirung der Hospitäler, Schiffe, Bergwerke ꝛc. so vortreffliche Dienste leistet. (London Journal of Arts I. B. S. 61.)

## Ueber Aëro-Nautik,

sowohl in Hinsicht auf Geschichte der Erfindung derselben, als in theoretischer, rüksichtlich der Möglichkeit der Leitung, findet sich ein sehr interessanter Aufsaz in Tilloch's und Taylor's philosoph. Magaz. and Journ. N. 297, S. 6, worauf wir nicht bloß die Physiker, sondern vorzüglich die Mechaniker, aufmerksam machen zu müssen glauben. Mittelst Dampf-Maschinen meint der Hr. Verf. wird man einst, wenn auch nicht wie ein Vogel in der Luft fliegen, doch wenigstens wie ein Fisch, in welchem der Luftballon die Stelle der Schwimmblase vertritt, schwimmen können.

## Linton's verunglüktes Patent-Mobile-Perpetuum.

Hr. Georg Linton, Maschinist in Gloucester-Street, Queen-Square, Middleser, ließ sich am 22. Dec. 1821 ein Patent auf eine neue Maschine geben, welche andere Maschinen ohne Dampf, Wasser, Wind, Luft oder Feuer in ununterbrochene Bewegung sezen soll. (Polyt. Journal Bd. 7. S. 250). Dieses Patent ist im Februar-Hefte l. J. des London Journal of Arts et Sciences. S. 74. im Auszuge mitgetheilt, und durch eine Abbildung erläutert. Die Redaction dieses ehrenwerthen Journales bemerkte zwar schon S. 72. den Irrthum, in welchen der neueste Erfinder dieser so oft auf das Tapet gebrachten Maschine gefallen ist; da aber noch immer sich soviele Individuen von dieser verführerischen Idee täuschen lassen, so fand sie es der Mühe werth auch noch im März-Hefte S. 148 die reine Unmöglichkeit des Gelingens einer solchen Maschine durch Rechnung und Figur zu beweisen. Ein Patent auf eine reine Unmöglichkeit nehmen, ist allenfalls noch verzeihlich; denn es geschieht durch Selbsttäuschung; eine reine Unmöglichkeit aber patentisiren, oder legitim erklären, und das große Staats-Siegel darunter druken, das heißt doch fürwahr das große Staats-Siegel selbst lächerlich machen.

## Ueber die neueste Rechnen-Maschine oder über das Arithmometer des Chevalier Thomas zu Colmar

hat Hr. Hoyau in dem neuesten Stüke des Bulletin de la Société d' Encouragement pour l' Industrie nationale, N. 221. S. 355. Bericht erstattet, und dieselbe nicht bloß ausführlich beschrieben, sondern auch sehr schön abgebildet. Es scheint, daß man in Frankreich Hrn. Babbage's Erfindung (a Letter to Sir Humphry Davy ꝛc. Vgl. Polytechn. Journ. IX. B. 1 H. S. 142) noch nicht kennt; denn sonst würde Hr. Hoyau derselben in der von ihm gegebenen kurzen Uebersicht der bisher gewöhnlichen Rechnen-Maschinen gewiß erwähnt haben. So sehr es zu wünschen wäre, daß man statt der zweifüßigen Rechnen-Maschinen auf den Comptoirs und an den Rentämtern Rechnen-Maschinen ohne Füße hätte, welche vor den zweifüßigen wenigstens den großen Vortheil voraus hätten, daß sie nicht, wie es bei jenen so oft

der Fall ist, mit den zu verrechnenden Geldern davon laufen; so sehr wahr es auch immer seyn mag, daß, wie Babbage erwiesen hat, jede Rechnung sich durch Maschinen sicherer und schneller als durch die besten Rechenmeister durchführen läßt, und daß, so sehr man auch den menschlichen Geist in den Feinheiten der Arithmetik zu bewundern pflegt, dieses ganze hohe oder tiefe Denken nichts anderes als bloß mechanisches Spiel ist, das jede hölzerne Maschine noch weit leichter und besser treiben kann, als der verständigste Mensch; so werden doch der Einführung der Rechnen-Maschinen lang noch Vorurtheile und Hindernisse aller Art bei uns im Wege stehen. Insofern bei uns sowohl das Rechnen-Maschinen verfertigende, als das dieselben benüzende, Publikum sehr klein ist, können und dürfen wir unsere Leser mit der langen Beschreibung der Maschine des Chevalier Thomas, deren Abbildungen noch überdieß nicht in einem Hefte geliefert werden könnten, nicht behelligen, und müssen uns begnügen, die Liebhaber der Rechnen-Maschinen auf die Quelle selbst aufmerksam gemacht zu haben, an welcher sie sich nach Herzenslust sättigen können. Der Preis dieser Maschine, auf welche sich der Hr. Chevalier ein Brevet d' invention geben ließ, ist in dieser Beschreibung nicht angegeben: man wird denselben jedoch, wo man eine solche Maschine zu besizen wünschte, bei dem Erfinder zu Colmar leicht erfahren können.

---

## Lampe der Hrn. Duverger und Gotten, rue Trousse-Vache, N. 6, á Paris.

Hr. Molard d. jüng. erstattet in dem Bulletin de l. Soc. d' Encouragement N. 221 S. 377 Bericht über diese Patent-Lampe, in welcher das Oel, wie in den Lampen der Hrn. Carcel und Gagneau, mittelst eines Uhrwerkes aufgepumpt wird. Die a. a. O. davon gegebene Beschreibung ist nicht so klar, daß man sie nach derselben nachbilden könnte. Man hält überdieß auch die Flüssigkeit geheim, in welcher die Schaufeln des Rades spielen — „eine ganz besondere Flüssigkeit, die aus einem nicht troknenden Oele besteht" (fluide particulier, composé d' huile non siccative). Es scheint, man würde uns endlich zu Paris nicht bloß das Lampenlicht, sondern selbst, wo möglich, das Mondenlicht vorenthalten, wenn man nicht in ganz Deutschland wüßte, daß der Memminger-Maun zu Paris, so gut, wie zu Augsburg, München und Berlin scheint: denn die Wiener allein haben, vermuthlich seit der türkischen Belagerung, zwei Monde. Die Lampe der Hrn. Duverger und Gotten ist eine Brevet-Lampe.

---

## Verbesserung bei Verfertigung von Pistolen-Halftern, Patronen-Taschen und verschiedenen anderen Gehäusen, worauf Fz. Deakin, Schwertfeger und Drahtzieher zu Birmingham, Warwickshire, sich am 9. November 1822 ein Patent geben ließ.

Diese Halftern und Gehäuse werden aus verzinntem Eisenbleche oder Kupferbleche oder irgend einem anderen schiklichen Metalle verfertigt; das Blech wird an seinen Kanten mittelst Lothes oder mittelst Niete, Bolzen, Stifte, Schrauben, oder auf irgend eine Weise befestigt. Die auf diese Weise gebildeten Gehäuse werden mit Leder, Tuch, Leinen oder Faden, Baumwollenzeug, Calico, Papier oder mit anderen faserigen Substanzen überzogen, und dieser Ueberzug dann angestrichen, gefirnißt, lakirt ꝛc. Die Form derselben hängt vom Gutdünken der Arbeiter ab.

Auf diese Weise wird die Munition in jeder Witterung und in jedem Klima vor Nässe geschüzt; die Dauerhaftigkeit ist auf den möglich höchsten Grad

gebracht, indem das Gehäuse von Metall, und gegen Rost durch seine gefirnißte Hülle geschüzt ist; überdieß kommen diese Gehäuse meistens wohlfeiler, als wenn sie aus Leder verfertigt wären, und sie sind um ein Viertel leichter, was für den Soldaten auf dem Marsche keine Kleinigkeit ist. Das Ersparniß soll wenigstens die Hälfte, wo nicht mehr, betragen. (Aus dem London Journal of Arts. N. 26. S. 68 und 94).

## Ueber die Anwendung stark riechender Dinge gegen den Schimmel

hat Hr. Mac. Culloch, M. Dr., einen Aufsaz in dem Edinburgh Philosophical Journal mitgetheilt, aus welchem derselbe in Gill's technical Repository N. 14. S. 76. und auch im Mai Hefte (1823) des Repertory of Arts S. 345. wieder abgedrukt wurde. Er bemerkt, daß wesentliche Oele in allen Fällen, in welchen er sie gegen Schimmel angewendet hat, seiner Erwartung vollkommen entsprachen, und glaubt, daß selbst Gewürze, vorzüglich Gewürznelken, bei Aufbewahrung der Speisen mehr durch ihren starken Geruch und durch ihr ätherisches Oel, als durch eine besondere antiseptische Kraft nüzen. Es ist allgemein bekannt, daß Gewürznelken Tinte vor Schimmel bewahren: eben dieß vermag auch ein Tröpfchen Lavendel oder irgend ein anderes stark riechendes ätherisches Oel.

Leder, sowohl unverarbeitet, als in Militär-Oekonomiehäusern zu Schuhen und Riemzeug verarbeitet, verschimmelt häufig. Es gelang Hrn. M. Culloch, dasselbe durch wesentliche Oele vor Schimmel zu bewahren, und er schlägt hiezu Terpenthin-Oel vor, als das wolfeilste [50]). Juften, der so stark nach Birken-Theer riecht, läuft nicht mit Schimmel an, wie man an den in Juften gebundenen Büchern sehen kann; ja die in Juften gebundenen Bücher sichern sogar die ihnen zunächststehenden in Kalbleder gebundenen. Die russischen Kaufleute lassen ihre Ballen Juftenleder sorglos auf der Mauth ungeöffnet liegen, wohl wissend, daß sie von Feuchtigkeit nichts für dieselben zu besorgen haben [51]). Wenige Tropfen wohlriechenden Oeles können eine Bibliothek vor Schimmel bewahren.

Hr. M. Culloch fing an, wesentliche Oele auch gegen den Holzmoder, und, wie es ihm schien, nicht ohne Nuzen zu versuchen, konnte aber seine Versuche nicht fortsezen.

Pappe, die so leicht schimmelig wird, die der Buchbinder vergebens mit Alaun, der Schuhmacher etwas glüklicher mit Harz zu sichern sucht, und die noch besser mit Terpenthin-Oel gegen Schimmel geschüzt wird, wird mit etwas wenig Lavendel-Oel oder mit Pfeffermünze-Aniß- und Bergamotte-Oel für lange Zeit gegen Schimmel bewahrt, sogar für Jahre. Hr. M. Culloch nahm ehevor zu seiner Pappe, die er aus seinem Mehle und Melis-Zuker bereitet, Sublimat, um die Gährung zu hindern; er fand aber daß der Sublimat den Schimmel nicht abhält, und daß ein paar Tropfen obiger wesentlicher Oele vollkommen gegen denselben sichern. Pappe, die auf diese Weise angemacht und der Luft ausgesezt wird, troknet schnell zu einer hornartigen Masse, und läßt sich, wo man sie in einem Näpfchen aufbewahrt, wenn sie wieder mit Wasser befeuchtet wird, zu jeder Zeit wieder anwenden.

---

50) In sehr feuchten Gewölbern sichert Terpentin-Oel das Leder vor Schimmel nicht, wie der Uebersezer aus Erfahrung weiß. A. d. Ueb.

51) Auch Juften wird, obschon weniger, an feuchten warmen Orten schimmlig. A. d. Ueb.

Hr. M. Culloch glaubt, daß diese wesentlichen Oele auch bei Versendung der Samen aus heißen Klimaten über die See her benüzt werden könnten. Wirklich werden aromatische Samen vom Schimmel nicht angegangen, und schüzen sogar, durch ihre Nachbarschaft, andere Samen vor demselben. Pfefferkuchen und Kümmel-Brod bleibt mehr gegen Schimmel gesichert, als gemeines, und der Pfeffer, den man gepulvert in Sammlungen von Insecten und ausgestopften Vögeln streut, sichert vielleicht eben so gut gegen Schimmel, als gegen den Ptinus omnivorus.

## Ueber den chinesischen Reiß, die Cultur und den Ertrag desselben

findet sich ein sehr lehrreicher Aufsaz in der Biblioteca italiana, März 1823, S. 358 [52]), den wir den deutschen Landwirthen in Weinländern dringend empfehlen. Aus den Versuchen des Hrn. Clemente Rosa, des geistreichen Beobachters dieses schäzbaren Gewächses und Verfassers des hier angezogenen Aufsazes, erhellt, daß dieser chinesische oder Bergreiß nie mehr Wässerung bedarf als das türkische Korn, und doch um 20 Tage früher reif wird, als der im Wasser stehende Reiß, und daß, wenn er gewässert wird, er um 40 Tage früher reift als dieser. Hr. Rosa ist klug genug, um aus einem nicht im Großen angestellten Versuche, in welchem er aus 0,33 Samen 13,566 Ernte machte, also aus 41 fältigem Ertrage eine allgemein gültige Regel zu ziehen, die er erst von ferneren Versuchen im Großen erwartet; er bemerkt jedoch, daß, bei dem Abspelzen, 3 ℔ gemeinen Reißes, 1 ℔ 8 Unzen, eben soviel chinesischen Reißes aber 1 ℔ 10 3/4 Unzen gaben. Nach seiner Erfahrung braucht der chinesische Reiß längere Zeit zum Kochen als der gemeine; dieser ward in 19 Minuten gar, jener in 40. — Sehr richtig, und einstimmig mit den Erfahrungen des Einsenders, bemerkt Hr. Rosa, daß bei dem Anbaue ein Korn für jedes Loch genug ist, vorausgesezt, daß der Same gut ist. Auch er versichert, daß selbst in Italien kaum die Hälfte der Samen des chinesischen Reißes reif wird, selbst wenn man ihn in der günstigsten Lage baut, wo sonst alle Früchte früher reifen, und bis in die Mitte Octobers auf dem Felde läßt. Dieß war sogar in dem vorjährigen (1822) sehr heißen Sommer der Fall. Hr. Rosa ist geneigt zu vermuthen, daß dieser Reiß, der doch noch immer fleißig begossen seyn will, der perennirende Reiß ist, der gleichfalls in China gezogen wird, und den die Hrn. Murray und Gregory so sehr empfehlen.

Auch in dem, der Aufmerksamkeit der deutschen Landwirthe allerdings werthen, Calendario Georgico della Reale Società Agraria di Torino per l'Anno 1823, compilato da un membro della medesima, Torino (p. la vedova Pomba, 107. S. 53.) kommen, wie wir aus einem

---

52) Die Bibliotheca italiana nennt den Mann, der nach China die Vaccine und aus China den chinesischen oder Bergreiß brachte, Dr. Rahamann. Dieser Dr. Rahamann ist aber Dr. Rehmann aus Bregenz, zu dessen Reise in das Land der Knute und der Mandarinen Einsender Dieses eine jener indirecten Veranlassungen war, deren das Schikksal sich so oft bedient, um mit dem Menschen sein launiges Ballspiel zu treiben.

53) Wir bemerken hier unter den vielen zunächst nur für Italien berechneten, ökonomischen Abhandlungen in diesem Werke die Aufsäze über den Anbau der Melica (della Meliga) als Verbesserung des künstlichen Wiesenbaues; über die Vertilgung der schädlichen Orobanche; über die

Auszuge desselben in der Bibliotheca italiana N. 86. S. 205 ersehen, zwei Aufsäze über diesen chinesischen oder Bergreiß (viso secco della Cina, Oryza sativa montana) vor, wovon jener des Hrn. Grafen Leonardi besonders lehrreich ist.

## Ueber Cultur des weißen Mohnes und über Bereitung des englischen Opiums. Mit Abbildungen auf Tab. III.

findet sich ein Aufsaz der HHrn. Cowley und Staines, Wundärzte zu Winslow, Bucks, im 40 Bande der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. und aus diesen in Gill's tecnical Reposit. März 1823. S. 166. Die HHrn. Cowley und Staines erhielten von der Gesellschaft den ausgeschriebenen Preis von 30 Guineen. Wir sind der Meinung, daß man in Deutschland und England eben so wenig orientalisches Opium als Capwein bauen kann: non omnis fert omnia tellus. Da indessen der Mohn des Oeles wegen bei uns gebaut zu werden verdient, so wollen wir wenigstens die Instrumente abbilden, mit welchen diese Herren ihren Mohn gebaut, die sie aber nicht weiters beschrieben haben.

Fig. 1, der Scarificator, oder Schröpfer vom J. 1819. — Fig. 2, der Scarificator oder Schröpfer vom J. 1820. — Fig. 3 und 4, die Hauen. — Fig. 5 und 6 Sezhölzer. — Fig. 7 Messer. — Fig. 8. Behälter. —

## Nachblühen der Narcissen im Herbste.

Hr. Forster bemerkt in Tilloch's und Taylor's Philosophical Magazine N. 295 S. 343, daß Narcissus Tazetta und orientalis, nachdem sie, wie gewöhnlich im April, bei ihm sich zur Blüthe zuschikten von den Schnecken vor gänzlicher Entwikelung der Blumen abgefressen, und daher niedergeschnitten wurden. Diese niedergeschnittenen Stöke blühten im November wieder. Er glaubt nun in dem Niederschneiden der Stängel ein Mittel gefunden zu haben, diese Frühlings-Pflanzen im Herbste wieder in die Blüthe zu bringen. — Wir vermuthen indessen, bis Versuche entschieden haben

---

Säe-Maschine des Hrn. Matthäus Ponafous; über einen künstlichen Dünger auf Wiesen von Paul Mussо; über Bebauung der Hügel, und Verhüthung der Verheerungen der Regengüsse auf denselben, von A. M. Vassalli-Eaudi (äußerst lehrreich); über eine durch die große Hize des vorigen Sommers entstandene Rindvieh-Seuche, von Jos. Luciano (welcher zugleich in einer zweiten Abhandlung die Muthlosigkeit der Vaccination gegen die Schafpoken erweiset); über eine Seuche unter den Hühnern; von G. Carlini; über Aufbewahrung der Eyer (Hrn. Cadet's Mittel, Kalkwasser, wird hier bestätigt und jedem anderen vorgezogen.) Das rothe Quekssilber-Oxid, welches zur Verhüthung des Schimmels in der Tinte hier, nach der Bibl. phys économ. October 1822, empfohlen wird, ist eine wahre und höchst gefährliche Giftmischerei, gegen welche wir warnen müssen. Etwas Weingeist in die Tinte geschüttet vertreibt und verhütet den Schimmel weit sicherer. — Wir müssen ferner noch unsere Leser auf ein Sendschreiben des Hrn. D. Berra in diesem Hefte als Antwort auf die Bemerkungen, die in diesem Journale über seine Abhandlung „dei prati del basso Milanese detti a Marcita" mitgetheilt wurden, aufmerksam machen, indem hier manches Beherzigungswerthe zur Sprache kömmt.

werden, daß der ausserordentlich lange und milde Herbst des Jahres 1822 die Ursache dieser Erscheinung war [54]).

## Gasbeleuchtung durch Pechöl erzeugt, Heizung durch erwärmte Luft und Dampf-Anwendung zu verschiedenen Zweken in Stockholm [55]).

„Mehrere Gegenstände, denen man in Deutschland einen besondern Werth beilegt, die man jedoch nur theoretisch zu kennen scheint, sind hier seit einiger Zeit ins Leben gebracht und in allen ihren Theilen vollendet worden. Hierher gehört die Gasbeleuchtung, die man nicht nur von Außen, sondern vorzüglich im Innern der Häuser anwendet. Das Gas wird weder von Steinkohlen, die obschon ganz gereinigt, doch immer schwefelige Säure geben, noch von fetten Substanzen, die zu theuer sind, sondern von brenzlichem Oel aus Harz gewonnen, erzeugt. Dieses Pechöl ist um ein Drittheil wohlfeiler als der Theer. Er gibt eben soviel Gas, als das fette Oel, erfodert aber eine eigene Vorsicht und einen ganz anderen Apparat, damit das Gas eben so kohlenstoffhaltig und die Flamme ebenso brillant, als das aus Oel erzeugte, werde. Es wird Ihnen vielleicht übertrieben scheinen, zu hören, daß wir in der Hauptstadt und Umgebung, Wohnungen haben, die auf diese Art erleuchtet sind, und die durch Anwendung reicher bronzener Zierrathen, von sehr verschiedenem und sehr gutem Geschmak, welche nichts mehr zu wünschen übrig lassen, in keinem Vergleich sowohl mit London als Paris in dieser Beleuchtungsart stehen. Unter andern hat man auch die Flamme des Gases dazu benüzt, die Baumwollen-Zeuge damit zu sengen. —

Die Kunst, Wohnungen durch sich immer erneuerten warmen Luftzug zu heizen, kann bei uns als einheimisch betrachtet werden; es wird dadurch ein wahres Sommer-Klima in dem Innern der Zimmer erzeugt, und abgesehen, daß man allen Zug aus den Spalten der Thüren und Fenster vermeidet, entfernt solcher alle Gefahr des Feuers und erspart viele Oefen. Der Apparat ist nicht von der Beschaffenheit, wie jener des Herrn Meißner, der immer die nämliche Luft erwärmt, er nähert sich vielmehr dem Erwärmungsapparat von Desarnold ohne soviel zu kosten, und dabei das Unangenehme zu haben, Wasser zu verdichten und dadurch einen äußerst unangenehmen brenzlichen Geruch zu verursachen. Auf diese Weise sind außer vielen Privatwohnungen und Werkstätten, gewisse öffentliche Gebäude, als das Taubstummen Institut (14 Zimmer in 2 Stöken sind mit einem Feuer erwärmt) die größten Säle der Akademie des Akerbaues und der des Pallastes der Notablen, und einige Theile des Spitals (ein Ort wo eine solche Luftreinigung wahre Wohlthat ist) geheizt. Wir verwenden sie auch im Winter in den Farbehäusern mit bestem Erfolg um die Trokenstube zu heizen. Der warme Luftzug troknet mit eben der Schnelle, als die

---

54) Während wir diese Notiz in die Drukerei sandten, erhielten wir von Hrn. Tillo ch's und Taylor's Phil. Mag. und Journ. die N. 296, und finden daselbst S. 426, daß Hr. Le Cayma über Hrn. Forster's oben vorgeschlagene Methode, die Narcissen auch im Herbste in Blüthe zu bringen, gerade so denkt, wie der Uebersezer, daß nämlich der milde lange Herbst Ursache dieser Erscheinung ist. Die HH. Herausgeber führen eine Menge Blumen an, die dieses Jahr auf eine ganz ungewöhnliche Weise zum zweitenmal blühten.

55) Aus einem Schreiben des Herrn G. M. Schwarz, königl. schwedischen Oberdirectors der Controle und Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, an den Herausgeber dieses Journals vom 13 Mai. d. J. D.

Frühlings-Luft, ohne den Farben zu schaden und ohne das Weiße gelblich zu machen, was bei gewöhnlichen Trokenstuben statt findet. Wir haben auch diesen warmen Luftzug angewendet, um den Kern des Getreides vor oder nach dem Dreschen zu troknen, welches ihn sehr leicht macht, und alle Schwierigkeiten für die Erhaltung des Getreides hebt.

Die Kunst, durch Dämpfe zu kochen, worüber Sie ein sehr interessantes Werk schrieben, ist bei uns auch angewendet worden, doch unter verschiedenen Gestalten und für andere Zweke. Man wendet sie in gewissen Fabriken, um große Massen Wasser bis über etliche 80° Wärme kochend zu machen, an, und bedient sich auch derselben in den Küchen aber von ganz verschiedener Weise, als die von Ihnen im Repertorium der Pharmacie und Ihrem Journale der Färbekunst beschriebenen Dampfküchen. Wir haben auch Versuche gemacht, die Farbenbäder, sowohl um Baumwollen- als auch Wollenzeuge zu färben, zu heizen, welches, wie Sie vielleicht selbst werden erfahren haben, nicht durch den gewöhnlichen Dampfapparat geschehen kann. Ich nannte diese Gegenstände, glaubend, daß Ihnen solche besonders interessant seyn werden, und um Ihnen einen Beleg zu geben, daß sich die Fortschritte der Künste, sogar bis ins Land der Bären ausbreiten, und daß sie dort ohngeachtet der kleinen Bevölkerung im Verhältniß eben so viele Freunde haben als anderswo" [56]).

## Ternaux gelungener Versuch mit Getreidegruben.

Am 1. Mai ließ Baron Ternaux, in Gegenwart zahlreicher Oekonomie-Freunde, die beiden Silos öffnen, die er auf seinem Landgute zu St. Ouen, bei Paris, mit Getreide von den Aernten 1818 und 1821 angefüllt hatte. Diese Erdgruben haben 18—20 Fuß in der Tiefe, und enthalten jede 2—300 Schäffel. Das Korn jener beiden Aernten besonders der von 1818, wurde gesund, troken, brüchig, von gutem, durchaus nicht schimmelnden Geschmake befunden, und gab sehr schönes Mehl. Man war mit den Erfolgen dieser Versuche sehr zufrieden und hofft, diese Silos bald allgemein zu sehen.

## Korn und Speise-Vorräthe vor Mäusen zu bewahren.

Hr. Macdonald zu Sclapa auf den Hebriden hatte einige Jahre über an seinen Vorräthen sehr von Mäusen gelitten. Er kam auf die Idee, in die Mitte und oben auf seine Kornhaufen drei oder vier Bachmünzen Stängel mit Aesten und Blättern zu steken, und seine Haufen blieben von Mäusen unangegriffen. Er wiederholte dann diese Versuche auch an seinen Käsen und übrigen Vorräthen, die von Mäusen heimgesucht wurden, und fand, wo er nur einige Münzenblätter, grün oder troken, auf dieselben legte, sie vor den Verheerungen der Mäuse gesichert. (Philosophical Magaz. end Journal. Februar 1823. S. 144).

---

56) Der Hr. Verf. hatte auch die Güte, mir die Resultate der von ihm, mit der Paraquatan Rinde als Farbestoff angestellten Versuche mitzutheilen, und eine Portion dieser Rinde mit der Marine-Gelegenheit, welche die Prinzeßin von Leuchtenberg über das baltische Meer begleitet, an mich zu übersenden. So wie ich diese Rinde erhalte, werde ich sie als Gegenstand der Druk- und Färbekunst noch näher prüfen, und die Resultate mit denen des Hrn. Schwarz in diesem Journale mittheilen. Es würde sich in der That gelohnt haben, daß man mit der Prinzeßin von Leuchtenberg ein Paar wirkliche Polytechniker hätte nach Schweden reisen lassen, die, nach Erhebung des Wissenswürdigsten daselbst, in gleicher Absicht England besuchend, uns in der Technik, dem Hebel der Industrie und Staatswohlfahrt, hätten eben so bereichern können, wie die HH. v. Spix und v. Martius durch die Reise nach Brasilien in der Naturkunde. D.

## Ueber die End-Analysen vegetabilischer und thierischer Substanzen

hat Hr. Dr. Ure im II. Theile des lezten Bandes der Philosophical Transactions einen äußerst wichtigen Aufsaz mitgetheilt, in welchem die Anwendung des äquivalenten Verhältnisses zwischen Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stikstoff neues und unerwartetes Licht über einen bisher sehr dunkel gebliebenen Gegenstand verbreitete. Hr. Ure zeigt zugleich, wie durch Anwendung des Kupfer-Peroxides bei den Analysen dieser Körper nothwendig Irrthümer entstehen müssen, und liefert folgende auch im London Journal of Arts etc. N. 25. S. 43. mitgetheilte, Tabelle als das Resultat seiner Untersuchungen:

### Tabelle über Analysen organischer Körper.

| | Körper. | Kohlenstoff. | Wasserstoff. | Sauerstoff. | Stikstoff. | Wasser. | Ueberschuß. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zuker | 43,38 | 6,29 | 50,33 | | 56,62 | |
| | | | | | | | Sauerstoff. |
| 2 | Harnruhr-Zuker | 39,52 | 5,57 | 45,91 | | 51,13 | 10,35 |
| 3 | Stärke | 38,55 | 6,43 | 55,32 | | 56,16 | 6,3 |
| 4 | Arabisches Gummi | 35,13 | 6,08 | 55,79 | 3 ? | 54,72 | 7,15 |
| | | | | | | | Wasserstoff. |
| 5 | Harz | 73,60 | 12,90 | 13,50 | | 15,20 | 11,20 |
| 6 | Copal | 79,87 | 9,00 | 11,10 | | 12,5 | 7,6 |
| 7 | Schell-Lak | 64,67 | 8,22 | 27,11 | | 30,51 | 4,82 |
| 8 | Guajak-Harz | 67,88 | 7,05 | 25,07 | | 28, | 3,93 |
| 9 | Ambra | 70,86 | 11,62 | 17,77 | | 20,0 | 9,40 |
| 10 | Gelbes Wachs | 80,69 | 11,37 | 7,94 | | 8,93 | 10,39 |
| 11 | Kautschuk | 90,00 | 9,11 | 0,88 | | 0,99 | 9,00 |
| 12 | Gemeine Stein-Kohle (Splent coal) | 70,90 | 4,30 | 24,80 | | 27,90 | 1,20 |
| 13 | Canal-Kohle | 72,22 | 3,93 | 21,05 | 2,8 | 23,68 | 1,30 |
| 14 | Indigo | 71,37 | 4,38 | 14,25 | 10 | 16,0 | 2,52 |
| 15 | Kampfer | 77,38 | 11,14 | 11,48 | | 12,91 | 9,71 |
| 16 | Naphthaline | 91,6 | 7,7 | 0,70? | | 0,79? | |
| 17 | Spermacet-Oel | 78,91 | 10,97 | 10,12 | | 11,34 | 9,71 |
| 18 | Gemeines Terpenthin-Oel | 82,51 | 9,62 | 7,87 | | 8,85 | 8,64 |
| 19 | Gereinigtes Terpenthin-Oel | 84,9 | 11,5 | 3,6 | | 4,0 | 11,1 |
| 20 | Naphta | 83,04 | 12,31 | 4,65 | | 5,23 | 11,73 |
| 21 | Asiatisches Bibergeil | 74,00 | 10,29 | 15,71 | | 17,67 | 8,33 |
| 22 | Alkohol, spec. Gew. 0,812 | 47,85 | 12,24 | 39,91 | | 14,9 | 7,25 |
| 23 | Aether, spec. Gew. 0,70 | 59,60 | 13,3 | 27,1 | | 30,5 | 9,9 |
| | | | | | | | Sauerstoff. |
| 24 | Gebleichte Seide | 50,69 | 3,94 | 34,04 | 11,33 | 35,43 | 2,55 |
| 25 | Baumwolle | 42,11 | 5,06 | 52,83 | | 45,56 | 12,33 |
| 26 | Flachs, nach Lee's Verfahren | 42,81 | 5,5 | 51,7 | | 49,5 | 7,7 |
| 27 | Gemeiner Flachs | 40,74 | 5,57 | 52,79 | 0,9 | 50,16 | 8,2 |
| 28 | Wolle | 53,7 | 2,80 | 31,2 | 12,3 | 25,7 | 8,3 |
| | | | | | | | Wasserstoff. |
| 29 | Cochenille | 50,75 | 5,81 | 36,53 | 6,91 | 39,6 | 41,1 |
| 30 | Canthariden | 48,64 | 5,99 | 36,29 | 9,08 | 40,83 | 14,53 |
| 31 | Harnstoff | 18,57 | 5,93 | 43,68 | 31,82 | 49,14 | 0,47 |
| 32 | Benzoe-Säure | 66,74 | 4,94 | 28,32 | | 31,86 | 1,4 |
| | | | | | | | Sauerstoff. |
| 33 | Citronen-Säure | 33,00 | 4,65 | 62,37 | | 41,67 | 25,33 |
| 34 | Weinsteinsäure | 31,42 | 2,76 | 65,82 | | 24,84 | 43,74 |
| 35 | Sauerkleesäure | 19,13 | 4,76 | 76,20 | | 42,87 | 38,09 |
| 36 | Eisenblausäure | 36,82 | 27,89 | Eisen | 35,29 | | |

# Polytechnisches Journal.

## Vierter Jahrgang, sechstes Heft.

### XV.

### Ueber Reinigung der Luft in Werkstätten ꝛc. durch Ventilation ꝛc. zur Erhaltung der Gesundheit der Arbeiter [57]).

Aus dem Dictionaire Technologique, Artikel: Assainissement in Gill's technic. Repository II. Th. N. 6. p. 371. [58]). Frei im Auszuge übersezt.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der verderbliche Einfluß, den gewisse Verhältnisse auf die Gesundheit der Individuen aller Classen äußern, ist durch die ältesten Beobachtungen erwiesen. Je mehr der Mensch sich von dem Zustande der Natur entfernt, je weiter er in dem Zustande der sogenannten Civilisation vorrükt, desto mehr häufen sich bei

57) Man vergl. hiemit auch die Abhandlung S. 24 in diesem Journal. D.

58) Wenn man in England es der Mühe Werth fand, diesen Artikel aus dem Dictionnaire technologique für Fabrikanten zu übersezen, so wird wohl auch in Deutschland eine deutsche Uebersezung desselben um so weniger überflüssig seyn, als unsere Handwerker und Künstler nur zu wenig mit den Gefahren bekannt sind, die sie in ihren Werkstätten umgeben. Der edle Graf Berchtold (der als ein Opfer seiner Philanthropie fiel, und dessen Verdienste um die leidende Menschheit wohl so lang uns unvergeßlich bleiben müssen, als die Menschheit selbst in einem leidenden Zustande bleiben wird, für dessen fortgesezte Dauer unsere Tröster aus allen Kräften sorgen), Graf Berchtold war der erste, der in Deutschland durch kleine, auf seine Kosten gedrukte Aufsäze, unsere Handwerker auf die Gefahren aufmerksam machte, denen sie in Folge ihres Gewerbes stündlich ausgesezt sind, und der sie zugleich, soviel es die Umstände erlaubten, auf Mittel zur Erhaltung ihrer Gesundheit aufmerksam machte. Er sezte sogar Preise auf die Angaben der zwekmäßigsten und sichersten Mittel zur Beseitigung dieses oder jenes, bisher mit der Ausübung gewisser Gewerbe verbundenen, Nachtheiles für die Gesundheit; allein seine Stimme war die Stimme des Schreienden in der Wüste; und selbst die,

ihm die Ursachen der Krankheiten. Am deutlichsten sieht man dieß an der arbeitenden Classe, vorzüglich an jenen Arbeitern, die sich mit gewissen Gewerben beschäftigen, und die, wie es scheint, sich für einige Groschen dem Tode geweiht, und nicht bloß auf alle Rettungs-Mittel Verzicht geleistet, sondern alle Pfeile des Todes auf sich gelokt haben. Beinahe jede Profession hat ihre eigene Krankheiten [59]).

Unter den Krankheits-Ursachen der Handwerker und Künstler verdient die ungesunde Luft in den Werkstätten derselben, sey es nun, daß sie zu feicht oder zu troken, oder mit Ausdünstungen, die dem Menschen und allen Thieren verderblich sind, erfüllt ist, die erste Stelle [60]. Arbeiter, die einer solchen ungesunden Luft ausgesezt sind, schleichen mit einer gewissen leidenden Miene umher, die ihr inneres und stets fortschreitendes Verderben nur zu deutlich beurkundet. Alle Handwerker, die sich mit Blei, Kupfer, Quekfilber ꝛc. beschäftigen, sehen bleich und ungesund aus, sind mager und düster. Wenige von denjenigen, die viel mit Quekfilber zu thun haben, entgehen der fürchterlichen Krankheit, die man das Quekfilber-Zittern (tremor mercurialis) nennt. Allein, nicht so sehr die Krankheiten selbst, die hiedurch entstehen, sondern die Sinnlosigkeit, mit welcher man sich in dieselben stürzt, und sich, im Grunde alle diese Leiden selbst schafft, erregen das Mitleid des Menschenfreundes, der die Unglüklichen beobachtet. Es gehört wahrlich ein groper

---

die ihn hörten, verlachten ihn, und wollten ihn sogar der Regierung des Landes, für das er sich opferte, verdächtig machen. Jezt fängt man an einzusehen, weß Geistes Kind dieser edle Mann gewesen ist, und ehrt auch dort sein Andenken, wo früher sein Name in üblem Geruche stand. Virtutem incolumem odimus; sublatam ex oculis quaerimus invidi. A. d. Ueb.

59) Wer hieran zweifelt, der lese Ramazzini de morbis opificum, und da man heute zu Tage nicht mehr latein liest, wenigstens des sel. Ackermann deutsche Umarbeitung dieses unsterblichen Werkes A. d. deutsch. Ueb.

60) Möchte doch kein Sterblicher jemals vergessen, was der alte Elwyn, der Montaigne der Engländer, eben so wahr als naiv sagte: „Die Luft ist die große Schüssel, aus welcher man bei jedem Athemzuge ißt: man muß sie rein halten." A. d. deutsch. Uebers.

Grad von Stupidität dazu, wenn man in den Vorurtheilen fort beharren kann, die so viele schmerzliche und tödtliche Krankheiten erzeugen, welche, wie man doch mit eigenen Augen sieht, jährlich Gräber und Spitäler füllen. Diese Stupidität geht sogar so weit, daß Individuen, die bereits durch die nachtheiligen Einflüsse ihres Gewerbes erkrankt sind, sich um die Entfernung derselben gar nicht zu kümmern scheinen [61]).

Wer sollte glauben, daß man für Anwendung der sichersten und einfachsten Mittel zur Erhaltung der Gesundheit, welche die Erfahrung von Jahrtausenden erprobte, so sehr zu kämpfen hätte? Wer vermag aber auch auf der einen Seite die Gefühllosigkeit und auf der anderen die Macht des Vorurtheiles zugleich zu besiegen, wenn dieß den größten Männern zweier Jahrtausende nicht gelungen ist?

Schon Hippokrates sagte vor mehr dann 2000 Jahren: „die Luft ist die Quelle aller Krankheiten, je nachdem sie zu heiß oder zu kalt, zu troken oder zu feucht ist." Die Thatsachen, die er als Beweise anführte, hat die Erfahrung zweier Jahrtausende bestätigt. Er empfahl, der Erste, die verdorbene Luft in den eingeschlossenen Räumen der Städte durch Feuer zu reinigen. Und doch war erst

im J. 1521 Agricola der Erste, der daran dachte, die verdorbene und gefahrvolle Luft der Bergwerke mittelst des Feuers, durch welches er einen Strom von frischer Luft in dieselben leitete, zu verbessern. Er war der Erste der in seiner im Jahr 1550 erschinen Docimasie auf Ventilation der Bergwerke dachte, und dadurch gewisser Maßen der Schöpfer der Ventilation überhaupt geworden ist.

Im J. 1614 machte Keslar, ein Mahler zu Frankfurt, die italiänischen Oefen bekannt, und zeigte darin seine Kenntnisse in der Kunst, die Luft mittelst der Wärme in Umlauf zu sezen.

Im J. 1669 versuchte Glauber die Luft außen an erhizten

---

61) Dieß ist lediglich das Resultat der öffentlichen Erziehung in vielen Ländern. Man will die arbeitende Classe so stupid, wie möglich, haben, und bezahlt eigene Magistros stupiditatis mit schwerem Gelde zu diesem humanen Zweke. A. d. deutsch. Ueb.

eisernen Röhren in Umlauf zu bringen, und baute Oefen, in welchen er die Verbrennung durch Luftströme, die er aus Kellern und Brunnen herbeiführte, unterhielt.

Eines der wichtigsten Werke über Benüzung des Feuers, sowohl zur Ventilation als zu beinahe allen Zweigen der Pyrotechnik, ist die Mechanique du Feu, welche Cardinal de Polignac unter dem Namen Gauge' herausgegeben hat. Man findet in diesem so wenig bekannten Werke, dessen Verfasser seinem Zeitalter beinahe um ein Jahrhundert voraus war, die Grundideen [62]) zu allen den herrlichen Erfindungen der neueren Pyrotechnik. Allein es ergieng dem Cardinale im Anfange des 18ten Jahrhundertes, wie unseren d'Arcet im Anfange des 19ten; man wollte theils von den von ihm vorgeschlagenen Mitteln zur Erhaltung der Gesundheit keinen Gebrauch machen, theils wendete man dieselben so schlecht an, daß sie ohne Erfolg bleiben mußten.

In demselben Jahre (1715) zeigte Desaguliers in England, in einer Uebersezung des obigen Werkes von Gauge', daß Steinkohlen eben so gut als Holzkohlen zur Erzielung der von Gauge' bezwekten Resultate verwendet werden können, und daß Luft, welche in einer eisernen Röhre bis zur Rothglühhize erhizt wurde, nach dem Abkühlen zum Athemhohlen eben so gut, wie vorher, tauglich ist. Im J. 1720 erfand er, mit Beihülfe eines gemeinen Arbeiters, eine Methode, Malz mittelst heißer Luftströme zu troknen und aufzubewahren. Im J. 1723 wendete er eine von Gauge's Erfindungen zur Reinigung der Luft in dem Sizungs-Sale des Hauses der Gemeinen an, die durch die vielen Menschen und Lichter immer sehr verdorben war. Allein diese Verbesserung war von kurzer Dauer. Die Vorrichtung derselben machte der Tochter des Portiers, die sie zu besorgen hatte, zu viele Mühe, und sie verdarb dieselbe muthwillig. In demselben Jahre machte er in N. 300 der Transactions of the R. Society of London einige Versuche zur Verbesserung der Luft in den Bergwerken mittelst Pumpen, und im J. 1736 substituirte er in dem Hause der

62) Sie sind in dem Originale in einer Note aufgeführt, die wir hier wegließen, weil sie bloß historisches Interesse haben. A. d. deutsch Ueb.

Gemeinen, statt des obenerwähnten verdorbenen Apparates, ein Centrifugal-Rad, nach dem Grundsaze von Hesse's und Papin's Blasebalg, an, welches eben so gut wirkte. Dieses Rad wurde von einem Manne getrieben, der den Titel Ventilator führte, und unmittelbar unter dem Befehle des Sprechers stand.

Im J. 1739 gerieth Sutton auf die Idee, die Luft in dem Kielraume und unter den Verdeken der Schiffe zu reinigen. Die Veranlassung hierzu gab ihm der Umstand, daß, wenn in einem Zimmer mit 3 Schornsteinen bei verschlossenen Thüren 2 Schornsteine geheizt werden, die Luft mit großer Gewalt durch den dritten ungeheizten Schornstein hereinströmt. Der Lohn für diese Entdekung war Widerspruch und Widersezlichkeit von allen Seiten, vorzüglich von Seite der Admiralität, welcher doch an der Erhaltung der Gesundheit der Seeleute so viel gelegen seyn sollte. Der damals lebende, große und einflußreiche Arzt Dr. Mead, nahm endlich, überzeugt von der Nothwendigkeit reiner Luft auf Schiffen, wenn die Bemannung derselben gesund bleiben soll, Hrn. Sutton in Schuz, und nachdem die angestellten Versuche der Erwartung vollkommen entsprachen, befahl Se. Majestät alle Schiffe ihrer Flotte mit Sutton's Ventilatoren zu versehen. Diese bestanden bloß darin, daß die zum Unterhalte des Feuers auf dem Schiffsherde nöthige Luft durch Röhren herbeigeführt wurde, deren Enden sich in jenen Räumen des Schiffes befanden, in welchen die Luft gereinigt, und durch frische Luft ersezt werden sollte. Sutton beklagt sich, daß Hales, der seine Ventilatoren gut kannte, derselben nicht erwähnt, und gibt folgende Vergleichung zwischen seiner, durch Feuer in Bewegung gesezten Maschine, und dem Hebel-Ventilator des lezteren:

„Hales's Maschine," sagt er, „kostet Arbeit, indem sie von Menschen in Thätigkeit gesezt werden muß; ihre Wirkung wird öfters unterbrochen, und sie selbst nimmt einen großen Raum ein; meine Feuer-Maschine kostet keine Arbeit, indem sie bloß durch das ohnedieß auf dem Herde nothwendige Feuer in Thätigkeit gesezt wird; sie wirkt ununterbrochen fort, und die leicht anzubringenden Röhren nehmen beinahe keinen Raum ein."

Man hat zu Sutton's Zeiten zur Ventilirung der unte-

ren Schiffsräume noch einen anderen Ventilator vorgeschlagen, welcher aus einer weiten kegelförmigen Röhre von geschlagenem Eisen bestand, die an beiden Enden offen war: nach Oben zu verschmälerte sie sich, ungefähr wie eine Trompete, unter einem Winkel von 45° mit der weitesten Durchschnittsfläche derselben. Diese Röhre ward an dem Maste senkrecht befestigt, so daß ihr unterer Theil auf das Verdek zu stehen, und mittelst Röhren mit den zu reinigenden Schiffsräumen in Verbindung kam. Die Segel wurden so vorgerichtet, daß sie dem oberen und weiteren Theile der kegelförmigen Röhre nahe genug standen, und den Wind, er mochte von welcher Seite immer her blasen, in die Oeffnung derselben zurükwerfen konnten. Man vermuthete, daß auf diese Weise der Wind in alle Theile des Schiffes, die gelüftet werden sollten, von Oben nach Abwärts durch die Röhre getrieben werden könnte. Allein alle diese Apparate, die so schwer anzubringen waren, und so unregelmäßig wirkten, und zuweilen sogar gerade dann nichts nüzen, wo sie am nöthigsten waren, nämlich bei Windstille, alle diese Apparate nüzten nicht nur nichts, sondern schadeten sogar dadurch, daß sie die Einführung von Sutton's Ventilatoren hinderten, gegen welche sie eigentlich gemünzt waren. Die beßte Lehrerinn aller Zeiten, Erfahrung, brachte auch hier die Sache bald in's Reine.

Im J. 1753 wurde Sutton's Ventilator mit dem beßten Erfolge in den Kohlengruben zu Balleroi in der Normandie, angewendet.

Im J. 1740 gab Hales ein treffliches Werk über verschiedene Mittel zur Erhaltung der Gesundheit der Seeleute heraus, und unter diesen waren die Ventilations-Anstalten (und unter anderen eine mittelst eines sehr sinnreichen Blasebalges) die vorzüglichsten. Diesem verdienten Physiker verdanken wir die Idee, Schießpulver mittelst erhizter Luft zu troknen, die Baron Champy in neuern Zeiten wieder bei der Schießpulverbereitung einführte. Derselben Methode bediente er sich auch zum Troknen und Aufbewahren des Hopfens, der Tücher, der Federn, des Kornes ꝛc., und zur Ventilirung und Reinigung, auch zur Erwärmung und Troknung der Warenlager, Spitäler, Zimmer, Taubenschläge ꝛc., und auch zur Kühlung derselben. Um Ratten und Mäuse zu vertreiben, blies er schwefeligsaures Gas,

eine für Säugthiere nicht athembare Luftart, in die Gemächer, die sie bewohnten, und reinigte dieselben durch denselben Ventilator wieder in wenigen Stunden. Er reinigte auf diese Weise die Luft in Schiffsräumen, vorzüglich wenn Kranke in denselben lagen, und füllte sie zugleich, während er die Luft in denselben erneuerte, mit Essig- und ätherischen Dämpfen. Seine Methode wurde mit Vortheil in den Gefängnissen zu Porchester-Castle, Winchester und Newgate, im St. George's Hospital, in den Spitälern zu Northampton und Bristol, und auch in dem Blatternhause angewendet.

Hales's Blasebalg ist gegenwärtig zu sehr bekannt, als daß er einer langen Beschreibung bedürfte: er ist so einfach als möglich, und läßt sich leicht anwenden. Die Luft wird durch die Umdrehung mehrerer Flächen um ihre Achse eingezogen, und durch die Centrifugalkraft derselben von dem Mittelpuncte der Maschine gegen den Umfang hingetrieben. Man begreift leicht, wie die Luft durch die in der Nähe der Achse befindlichen Oeffnungen kräftig eingezogen, und mit bedeutender Kraft durch eine Röhre ausgestossen werden muß, die irgendwo an dem Umfange der Maschine angebracht ist. Man kann also durch Röhren, die an diesem Blasebalge angebracht sind, die Luft aus irgend einem Raume herauspumpen, und einen Strom frischer Luft dahin leiten. Wenn an dem Mittelpuncte dieses Ventilators eine Röhre angebracht ist, die mit einem mit einer gewissen Gasart angefüllten Gefäße in Verbindung steht, so wird diese Gasart, durch die Ausführungsröhre leicht an jeden dazu bestimmten Ort hingeleitet werden können.

Er beschrieb auch einen rechtwinkeligen und zum Theile cylinderischen Blasebalg. Derjenige, dessen er sich am meisten zur Ventilation im Großen bediente, war doppelt, um durch die abwechselnde Wirkung desselben eine stetige hervorzubringen. Ein Theil desselben war so groß, wie der andere, nämlich 54 Zoll lang, 12 Zoll breit, und 20 Zoll hoch, und bestand aus einer rechtwinkeligen Kiste A, B, C, D, E, F, (Fig. 10.) welche mittelst einer Scheidewand, oder einer mit der oberen Fläche, ABC, und mit der unteren, DEF, parallelen Fläche, die sich um eine innere Achse, MN, von A gegen D, wie die punctirten Linien AM und DM andeuten, bewegt, und folglich das

Segment, APD, beschreibt, in zwei gleiche Theile getheilt ist. Dieses Segment, APD, bestimmt die Form der Seite, AOD, oder des Bodens der Kiste. Man kann sich diese Seite als einen Theil eines Cylinders denken, dessen Achse MN ist. Eine Stange, RQ, läuft durch den obern Theil der Kiste AODC. Ein Ende derselben, Q, ist an der Scheidewand mittelst eines Zapfens befestigt, und das andere an einem Hebel, der eine abwechselnde senkrechte Bewegung erhält, und dadurch die Scheidewand auf- und niederdrükt. Bei jeder Bewegung, welche die Scheidewand durch die Stange QR erhält, zieht die eine Klappe Luft ein, während die andere dieselbe hinausblast. Sezt man nun, daß die Scheidewand aus der durch die punctirte Linie AM angezeigten Lage bis auf BM herabgedrükt wird, so wird alle in dem Raume, ADM, enthaltene Luft bei der Klappe 1 hinausfahren, und eben so viel Luft wird bei der Klappe 3 hereinkommen. Und wenn nun die Scheidewand wieder aufgezogen wird, wird das Gegentheil Statt haben; die nämlich in dem oberen Raume, DAMB, enthaltene Luft wird durch die Klappe 2 hinausgestossen, und der Raum, ADEM, wird sich neuerdings durch die Klappe 4 mit Luft füllen, u. s. lf. bei jeder abwechselnden Bewegung der Scheidewand. Der Blasebalg ist aus Holz, ohne Leder; sein Spiel ist einfach, und er fodert nicht leicht eine Ausbesserung.

Nach den obigen Dimensionen gibt jede Bewegung der Scheidewand 7 Cubic-Fuß Luft. Zwei Arbeiter können während Einer Minute 60 Stöße thun: folglich $7 \times 60 = 420, \times 60 = 25{,}200$ Cubicfuß in einer Stunde. Hiernach läßt sich auch die Größe bestimmen, die man dieser Kiste zu geben hat, wo man größere oder geringere Resultate wünschte.

Hales's Abhandlung enthält noch eine Menge wichtiger Beobachtungen in Hinsicht auf die mannigfaltigen Ursachen, welche auf die Gesundheit der Seefahrer Einfluß haben, und zeigt die Vorkehrungen an, welche man gegen jene Krankheiten ergreifen muß, die so häufig auf Schiffen sich zu entwikeln pflegen.

Im [63]) J. 1748 theilte **Duchmel de Monceau** in

---

[63]) Gill's technic. Repos. N. 13. S. 45.

seinen Moyens de conserver la Santé aux équipagas des vaisseaux reichliche Auszüge aus früheren Werken, und vorzüglich aus einem Aufsaze des Hrn. de Moragues mit, in welchem die Versuche, die man mit Hales's Ventilator, sowohl in England als in Frankreich, angestellt hat, erzählt sind.

Er empfahl die Anwendung der überflüssigen Hize, die aus den Kochöfen auf Schiffen aufsteigt, nicht bloß als Mittel zur Ventilation, sondern auch zur Heizung einer zu errichtenden Trokenstube, durch welche man einen Strom heißer Luft ziehen läßt, um die Kleider der Seeleute zu troknen und von den Ausdünstungen des Körpers zu reinigen.

Er erzählt die, nach Sutton's Grundsäzen von Hrn. de Moragues in Frankreich, und von Hales in England, öffentlich angestellten Versuche.

Hr. Duhamel hat eine Menge wichtiger Verbesserungen in seinem Werke hinzugefügt: unter andern empfiehlt er, die Oeffnungen der Klappen und Röhren zu erweitern [64]). Er empfiehlt auch die ventilirenden Blasebälge oder anderen Maschinen in Hanf, der mit Theer eingeschmiert ist, einzuwikeln, um sie gegen die Ratten zu schüzen.

Er hinterließ eine Menge Beobachtungen über die natürlichen Ursachen der Krankheiten, welche sowohl von dem Zustande der Luft überhaupt an gewissen Orten abhängen, als auch von der durch verschiedene Ursachen verdorbenen, und vorzüglich in den Schiffen eingeschlossenen Luft entstehen. Die Thatsachen, die er erzählt, und die Mittel, die er zur Erhaltung der Gesundheit angibt, würden zu viele Wiederholungen veranlassen, wenn wir sie hier im Detail entwikeln wollten, indem sie weiter unten wieder vorkommen müssen.

Ehe wir zu den vielfältigen Arbeiten des Hrn. D'Arcet, die ein ganzes vollständiges System über Reinigung der Luft dar-

---

64) Einem bekannten Grundsaze zu Folge ist es nicht nöthig, die Luft mit Gewalt wie durch Schmiede-Blasebälge in die engen Röhren einer Löthlampe ꝛc. einzublasen, um die möglich größte Menge Luft durch kleine Oeffnungen durchgehen zu machen, wenn es sich bloß um Erneuerung der Luft handelt. Dieser Druk vergrössert die anzuwendende Kraft, vermindert die Wirkung, und die Luft wird weniger allgemein erneuert. Gill.

stellen, übergehen können, müssen wir die Geschichte dieser Kunst mit einer Nachricht über ein englisches, im J. 1818 zu London erschienenes, Werk schließen, welches ein geborner Franzose Marquis de Chabannes, daselbst herausgegeben hat. Wir werden alsogleich die wahrscheinliche Ursache sehen, warum dieses Werk nicht in die französische Sprache übersezt wurde, da doch der Hr. Verfasser die Uebersezung selbst hätte besorgen können, und er, obschon er Frankreich verließ, doch die Entdekungen, die seinen Landsleuten angehören, und die auch bei uns bekannt gemacht werden, nicht gänzlich hatte vergessen können.

Der Marquis de Chabannes bildet sich ohne Zweifel ein (indem er in seiner Abhandlung „on forcet Ventilation et its varions Applications" es ausdrüklich sagt), daß Er alle Grundsäze der Reinigung der Luft, Brennmaterial-Ersparung ꝛc. endekte, und da er, in Folge mehrerer nüzlicher Anwendungen derselben, Patente über Patente [65]) hierüber genommen hat, so scheint er der reichen Ernte genießen zu wollen, die seine Einbildungskraft ihm als sein Eigenthum vorhält. Er verkündete, daß eine eigene Anstalt, die Rauchfresser-Fabrik (Fumivore Manufactory) unter dem Schuze der gelehrten und höchsten Personen und öffentlichen Autoritäten dem Publicum verschiedene Apparate, als Rauchfresser, ökonomische Oefen ꝛc. liefern würde; aber diese Fabrik ist zu Grunde gegangen.

Der Marquis hat nicht ermangelt, alle Schwierigkeiten zu entwikeln, die er bei Anwendung dieser Methoden zu bekämpfen hatte; er vergaß uns aber zu sagen, daß die von uns angeführten Männer, und noch andere, lang vor ihm alles bereits zur Vollendung gebracht haben. Er begnügte sich allerdings mit einer kleinen Entschädigung von Seite derjenigen, die seine Patente benüzen wollten; er nahm aber das Verdienst der Erfindung aller Methoden, die er beschrieb, als sein Recht in Anspruch. Es ist allerdings ein Unglük für uns, daß, indem seine

---

65) Auf Leitung der Luft durch Druk-Ventilation und Regulirung der Wärme in Wohnzimmern, mit Beschreibung der Anwendung verschiedener Grundsäze, wie man sie im Covent-Garden Theater in Lloyd Kaffeehause ꝛc. ausgeführt sieht; kurzer Bericht über verschiedene Patent-Apparate zur Erwärmung, Abkühlung ꝛc. der Luft und anderer Flüssigkeiten, mit Kupfer-Tafeln erläutert ꝛc. A. d. O.

erste Unternehmung zu Grunde ging, wir ihm nicht einmal dasjenige lassen können, worauf er das höchste Recht gründet; allein es ist uns unmöglich, anders zu handeln, da viele Ehrenmänner vor ihm bereits im Besitze des Rechtes und der Ehre und der Anwendung der Erfindungen des Hrn. Marquis de Chabannes gewesen sind [66]).

Er konnte nicht vergessen haben, was in dieser Hinsicht bereits geleistet wurde; im Gegentheile, hat er sich desselben gar wohl erinnert, wie wir aus der Geschichte dieser wichtigen Kunst ersehen können, die wir treu entworfen haben, und aus welcher erhellt, von wem er seine Erfindungen entlehnte.

Was den Marquis betrifft, so fand er es für bequem als seine Erfindung in Anspruch zu nehmen: „die Reinigung der Luft in Bergwerken, von Agricola;" „Gauge's Beobachtungen über Luft und Wärme;" „Desaguliers's Methode, Korn und verschiedene andere Gegenstände zu troknen;" die Ventilation der Schiffe mittelst des Feuers am Herde, mittelst Oefen ꝛc. von Sutton, Desaguliers, Hales, Demorogues, Duhamel ꝛc.;" „das Heizen mittelst Lampen, nach Guitton in seinem tragbaren Laboratorium; nach Descroizilles in seinem kleinen Alkoholmesser; nach Schivardi in seiner Anwendung der Lampen auf eine Menge kleiner Vorrichtungen in der Hauswirthschaft ꝛc.;" „die Befreiung der Theater vom Rauche;" „thermometrische Beobachtungen in Theatern; die Circulation der Luft unter den Gallerien und Logen; die Ventilation durch Lampen und verschiedene andere Ventilations-Methoden von D'Arcet ꝛc."

Eines seiner Patente, auf welches er hohe Wichtigkeit legt, und welches allerdings diese Auszeichnung verdient, ist das Erhizen der Flüssigkeiten durch umher laufendes Wasser; wir verdanken aber diese Erfindung, so wie mehrere sinnreiche Anwendungen derselben dem Hrn. Bonnemain [67]).

---

66) Dieß ist aber nicht die Schuld des Marquis, sondern jener Schreiber in der Kanzellei, die die Regierung befähigt, Patente auf längst bekannte sogenannte Erfindungen zu ertheilen, und auf diese Weise Diebstahl als legitim zu erklären. A. d. Ueb.

67) Hr. Bonnemain las im J. 1777 vor der Akademie des Sciences eine Abhandlung über die Kunst Eyer zu bebrüten, und ließ im J.

Ich habe zwar hier und da im Verlaufe von Hrn. de Chabanne's Werke einige Ideen gefunden (vorzüglich über den Bau der Oefen und der Kessel), die mir sein Eigenthum zu seyn scheinen; allein diese Ideen sind, so wie die Anwendung derselben, wenn wir sein Tarare mit einem Ventilator zum Abkühlen der Flüssigkeiten ausnehmen, durchaus zu Nichts zu gebrauchen. Seine, so eben erwähnte, Kühlungs-Methode besteht darin, daß man die abzukühlenden Flaschen in einen von dem Tarare gebildeten Luftstrom stellt, nachdem man sie vorläufig mit nassen leinenen Tüchern umhüllte. Die schnelle Verdünstung des Wassers in einem hinlänglich weiten Raume, um die Luft mit Leichtigkeit in demselben erneuern zu können, zieht den Wärmestoff kräftig aus den Flaschen aus, und verwandelt das Wasser in Gasgestalt. Diese Operation beruht auf demselben Grundsaze, wie die Verfertigung der Alkazarras,

---

1816 eine kleine Schrift über diesen Gegenstand druken. Er übte diese Kunst 15 Jahre lang in den Umgebungen von Paris aus, und gab seine Anstalt erst bei der eingetretenen Korn-Theuerung und dem Abgange des Hofes von Paris, im Anfange der Revolution, auf, wo er seine Hühner nicht mehr an den Mann bringen konnte. Er zeigte bei allen diesen Unternehmungen die Vortheile der Anwendung der Circulation des Wassers zum Heizen praktisch, und theilte einige sehr sonderbare Beobachtungen über die Erscheinungen bei dem Bebrüten mit. Er erfand einige sehr einfache Mittel, den Grad der Temperatur zu reguliren, hat aber diese seine späteren Entdekungen nicht bekannt gemacht, sondern bloß mir mitgetheilt. Es war um so grausamer, diesen Mann um die Ehre seiner Erfindungen bringen zu wollen, als er nur durch eine lange Reihe mühevoller Versuche zu denselben gelangte, und diese Ehre das Einzige war, was ihm zum Troste in seinen alten Tagen übrig blieb. Hr. Bonnemain war bereits sehr hoch im Alter vorgerükt, als er sich genöthiget fand, seine Brüt-Anstalt aufzugeben. Er brachte die lezten Jahre seines Lebens mit Vervollkommnung seiner verschiedenen Erfindungen zu, und war, in Erwartung der Ausführung derselben genöthigt, den Beistand einiger geistreicher Männer zu suchen, welche seine langen und anhaltenden Arbeiten, seine Unglüksfälle, sein hohes Alter für ihn interessirten, und die ihm diese Hülfe, damit sie seine Delicatesse nicht beleidigten, für baar Geld leisten mußten. Er starb, ehe er von seinen lezten Erfindungen noch einen Vortheil ziehen konnte. A. d. O.

oder der spanischen porösen Gefäße, deren man sich zum Abkühlen des Wassers, des Weines und der Liqueurs, bedient.

Die Epoche der Schöpfung eines vollständigen Systems der Reinigung der Luft (Assainissement) datirt sich von der Zeit der Bildung eines Gesundheits-Rathes in Frankreich.

Vor der Revolution fühlte man allerdings die Nothwendigkeit einer Special-Administration der Reinigung der Luft (Assainissement) in einer so stark bevölkerten Stadt, wie Paris; allein diejenige, die damals bestand, wenn sie gleich aus den reinsten philanthropischen Ideen hervorging, hatte bei den vielfältigen Arbeiten, die ihr übertragen waren, immer einen gewissen Mangel an etwas, das nie fehlen darf. Die Arbeiten der verschiedenen Personen, die damit beauftragt waren, waren schlecht vertheilt, und oft unter einander verworren; Mangel an Einheit hinderte jenes Gedeihen, das man von einer solchen Anstalt erwarten konnte, und alles, was man damals durch dieselbe erreichte, waren Zwangs-Maßregeln. Ein großer Theil dieser Nachtheile besteht noch heute zu Tage, obschon Hr. Lenoir die Oberleitung führt. Die Bemühungen zweier ausgezeichneter Aerzte haben indessen bedeutende Verbesserungen in dem Systeme zur Förderung der öffentlichen Gesundheits-Anstalten bewirkt.

Die HHrn. Pia und Cadet-Devaux gaben dieser Wissenschaft, die gleich Anfangs eine vollständigere Organisation hätte erhalten sollen, eine nüzliche Richtung: ersterer leitete mit Einsicht und unermüdetem Eifer die Anwendung seiner Räucherungs-Büchsen zur Wiederbelebung der Ertrunkenen und anderer Scheintodten, und lezterer umfaßte, als General-Inspector, alles, was auf die öffentlichen Gesundheits-Anstalten Bezug hatte: seine Bemühungen waren mit dem schönsten Erfolge gekrönt. Ihm verdankt man die vollkommene Einführung der Luftreinigungs-Anstalten in den Gefängnissen [68]); er ver-

[68]) Die bei uns in Baiern so sehr Noth thut, indem wir Städte kennen, wo Individuen an den Stadtgerichten für ihre Tintenfässer Paläste bauten, die Gefängnisse aber bei den Kloaken und Ställen ihres Pallastes anlegten, so, daß auch der Gesundeste in denselben in wenigen Tagen erkranken muß. A. d. Ueb. Die Hauptstadt gibt ein entgegengesetztes Beispiel. D.

anlaßte das Verbot des Gebrauches verschiedener schädlicher und unnüzer Materialien in den Künsten, und gewisser gefährlicher Metalle als Masse beim Verkaufe des Weines; er empfahl das Verbot, Leichen in Kirchen beizusezen, und rieth, Werkstätte im Bicêtre zu errichten; er bewirkte endlich durch seinen Rath und durch seine hellsehenden philanthropischen Plane, die vielfältigen Verbesserungen in Spitälern, Krankenhäusern und verschiedenen anderen öffentlichen und Privat-Anstalten. Man sollte glauben, daß es einem einzelnen Individuum unmöglich werden müßte, allen jenen Arbeiten zu genügen, die ihm ohne Unterlaß aufgebürdet wurden, und doch fand er noch Zeit, auf andere wichtigere Gegenstände mit gleich angestrengter Aufmerksamkeit zu denken. Ehemals mußte der Polizei-Präfect häufig seine Zuflucht zu Chemikern, Aerzten, Landwirthen nehmen, und erhielt dadurch meistens nur einseitige Rathschläge, die, weil sie nicht gehörig durchgeführt wurden, häufig ohne Erfolg blieben, oder wohl gar bloß willkürlich waren; zuweilen mußte er sogar noch zeitige Commissionen niedersezen, wenn irgend ein wichtiger Gegenstand zu verhandeln war.

Ein Gesundheits-Rath, der auf Hrn. Cadet Gassicourt's Vorschlag dem Polizei-Präfecten zur Seite gegeben wurde, gewährte endlich alle Vortheile einer permanenten Commission. Er wurde im J. 1802 von Grafen Dubois errichtet, und bestand ursprünglich nur aus vier Mitglieden; die täglich zunehmenden Geschäfte häuften aber bald die Arbeiten so sehr, daß man schon im Jahre 1807 sich genöthigt fand, die Zahl der Mitglieder auf sieben zu vermehren, und, da die epidemischen Krankheiten besondere Aufmerksamkeit erfoderten, entschloß der Präfect sich, zwei Aerzte beizuziehen, welchen dieser Gegenstand ausschließlich obliegt. Die Mitglieder dieses Rathes versammeln sich zweimal, um über die ihnen vorgelegten Gegenstände und die hierüber zu ergreifenden Maßregeln zu berathschlagen.

Dieser Gesundheits-Rath hat über alle der Gesundheit gefährlichen Fabriken und Werkstätte zu wachen, und über Epidemien und die Quellen, aus welchen diese entspringen, Beobachtungen zu sammeln; über Reinigung der Märkte, Flüsse, Schlachthäuser, Abfälle bei den Mezgern, über die Begräbniß-

Pläze, Kloaken ꝛc. Aufsicht zu führen; eben so über die öffentlichen Bäder, die Fabriken künstlicher und die Niederlagen natürlicher Mineral-Wasser, über anatomische Theater Sorge zu tragen; über die Todten-Listen mediciniſch-statistische Untersuchungen anzustellen; für Mittel zu sorgen, die Theater, Spitäler und andere öffentliche Versammlungs-Oerter gesünder zu machen, Heizung und Beleuchtung zu vervollkommnen: über Verfertigung geheimer Mittel, verdächtiger Gefäße ꝛc. zu wachen. Man sollte kaum erwarten, daß so ausgedehnte Geschäfte gehörig besorgt werden könnten; allein, der unermüdete Eifer des größeren Theiles der Mitglieder dieses Rathes gewährte Resultate, die alle Erwartungen weit übertrafen. Es verschwand nicht nur eine Menge von Ursachen, die die Gesundheit gefährdeten, sondern man entdekte auch viele neue und größtentheils durch Erfahrung erprobte, Methoden, jene Künste und Gewerbe, die bisher sehr ungesund gewesen sind, für die Arbeiter, die sich damit beschäftigen müssen, weniger gefährlich zu machen. Man kann auch nicht einen einzigen Fall aufweisen, in welchem die Mitglieder dieses Rathes, wo sie aufgefodert wurden, ihr Urtheil über Klagen auszusprechen; welche gegen einzelne Fabriken vorgebracht wurden, diese Klagen niedergeschlagen hätten, ohne vorher die Schwierigkeiten zu untersuchen, die den Fabrikanten hinderten, seine Fabrik für die Gesundheit unschädlich zu machen; und gewöhnlich gelang es ihnen, die Aufgabe zu lösen [69]).

Dieser Gesundheits-Rath, den das Publicum nie hoch genug wird schäzen können, diese Anstalt, die fremde Völker bewundern, und, ohne Zweifel, nachzuahmen sich bestreben werden, bestand, als er seine definitive Organisation erhielt, aus folgenden Individuen:

Hrn. D'Arcet, Mitgliede der Ehren-Legion, und General-Inspector der Münze ꝛc.; einer derjenigen, dessen gewichtvolle Arbeiten dieses nüzliche Institut am meisten auszeichneten.

---

[69]) Von solchen Männern, die der Sache kundig sind, läßt sich auch mit Recht, Recht erwarten. Wie aber da, wo sich Juristen solches anmaßen? D.

Hrn. Chevalier Cadet de Gassicourt, Arzt in Paris, dem das Publicum die Schöpfung dieses Gesundheits-Rathes, des Journal de Pharmacie, und eine Menge anderer interessanter chemischer, medicinischer und pharmaceutischer Werke zu danken hat. Sein neulich erfolgter Tod ward allgemein bedauert. An seine Stelle trat Hr. Pelletier, der Arzt, Mitglied der k. Gesellschaft der Medicin, und ein Mann von ausgezeichneter Gelehrsamkeit ist.

Hrn. Deyeux, Professor der Chemie, Mitgliede des Institutes und der Akademie der Medicin, dem wir ein großes Werk über die Analyse der Milch und des Blutes verdanken, welches er gemeinschaftlich mit Hrn. Parmentier ausgearbeitet hat.

Hrn. Chevalier Berard, Vice-Präsidenten, dem wir das National-Monument schuldig sind, welches er dem Andenken unserer großen Männer in seiner Galerie Metallique errichtete.

Hrn. Wuzard, Mitgliede der Akademie der Wissenschaften und Inspector der Veterinärschulen, Verfasser mehrerer praktischer Abhandlungen über den Akerbau und die Thierheilkunde.

Hrn. Leroux, Mitgliede der Ehrenlegion und Dekane der medicinischen Facultät, Mitarbeiter an dem schäzbaren Dictionnaire des Sciences médicales, der Hrn. Thouret in Leitung der klinischen Anstalten ersezte.

Hrn. Dupuytren, ersten Wundarzte am Hôtel-Dieu, General-Inspektor über die Studierenden, und Professor der Klinik bei der medicinischen Facultät, Verfasser vieler schäzenswerther chirurgischen Abhandlungen, und zugleich auch einer der beßten Operateurs, die wir kennen. Er trat an Parmentier's Stelle bei diesem Rathe.

Hrn. Pariset, ersten Arzte am Bicêtre. Er ward in den Gesundheits-Rath gewählt zum Lohne für die gefahrvolle (?) Sendung, der er sich unterzog, zu Cadiz das daselbst herrschende gelbe Fieber zu studiren: er ging auch neuerlich mit seinen edelmüthigen Collegen zur Aushülfe nach Barcellona.

Hrn. Petit, Dr. d. Med. und Ritter der Ehrenlegion, Zöglinge Corvisart's; auch er wurde zum Danke für die Dien-

ste, die er in der ersten Epidemie in Spanien leistete, in den Gesundheits-Rath gewählt.

Hrn. Marc, M. Dr. Director der öffentlichen Anstalt zur Wiederbelebung der Ertrunkenen und Scheintodten; Verfasser einer trefflichen Abhandlung über die Kuhpoken, Mitarbeiter am Dictionnaire des Sciences Medicales, und einer derjenigen, dem wir die Einführung der Hunde aus Neufoundland in Frankreich, die Erfindung der Rettungs-Schwimmer an Schiffen, der Räucherungs-Büchsen ꝛc. verdanken.

Hrn. Girard, Chef des Brüken- und Chausseen-Baues, Director der Wasserleitungen in Paris und des Ourcq Canales. Er war Mitglied der Commission der Gelehrten, welche die Expedition nach Aegypten begleitete. Er entwarf den Plan, das Wasser der Ausgüsse aus den Kloaken der Stadt in den Fluß zu leiten, wodurch jezt die Teiche von Montfaucon gebildet werden. Er stellte bei dieser Gelegenheit sehr viele nüzliche Versuche in Gesellschaft mit Hrn. Vauquelin an. Hrn. Girard verdanken wir auch die Idee, einen Theil der Abzugs-Canäle in der Stadt zu benüzen, um die Röhren, welche das Wasserstoffgas zur Beleuchtung von Paris leiten sollen, in denselben einzulegen. Dieß geschieht jezt wirklich am Boulevard de Montmartre.

Die HHrn. Huzard jun. und Juge wurden neulich noch zu Mitgliedern ernannt.

Ehe wir die einzelnen Anwendungen der Theorie der Luftreinigung, die dieser Gesundheits-Rath vor unseren Augen machte, aufführen, wollen wir die allgemeinen Grundsäze, und die Basis, worauf unsere Berechnungen hinsichtlich der Vortheile derselben sich gründen, hier entwikeln.

Es ist, aus einer Menge wiederholter Versuche, bekannt, daß ein Mensch in einer Stunde zum Athemholen 31 Litres Sauerstoff, und folglich 165 Litres atmosphärischer Luft, oder beinahe zwei Cubic-Metres täglich nöthig hat; und, da nur der vierte Theil der in irgend einem gegebenen Raume enthaltenen Luft verzehrt werden kann, wenn das Athemholen nicht erschwert werden soll, so muß irgend ein Raum, in welchem ein Mensch ohne allen Nachtheil 12 Stunden lang athmen soll, acht Cubic-Metres Luft enthalten. Ein Schlafzim-

mer also, in welchem die Luft nicht immer erneuert werden kann, weder durch Kamine, noch durch Thüren oder Fenster, und in welchem zwei Menschen 12 Stunden lang ununterbrochen sich aufhalten, muß 18 Cubic-Metres Luft fassen, und kann 2 Metres breit, 4 lang und 2 hoch seyn. Wenn in irgend einem Zimmer die Luft stets erneuert werden soll, so muß in demselben, für jede einzelne Person, die ab- und zuströmende Luft in jeder Minute ein Litre und ein Zehntel, d. i., 660 Litres in einer Stunde oder 7920 Litres im Tage (beinahe 8 Cubic-Metres betragen [70]).

Dieß gilt jedoch nur in jenen Fällen, wo die Luft durch kein anderes Gas verunreiniget wird; in Theatern und Spitälern und anderen Sälen, wo viele Menschen zusammengehäuft sind, ist es nicht Mangel an Sauerstoffgas, der da macht, daß einigen Leuten in denselben übel wird, wie die Analyse dieser Luft hinlänglich und wiederholt erwiesen hat; denn das Sauerstoffgas war in dieser Luft nicht um ein Zwanzigstel vermindert, und dieselben Individuen, welchen in jener Luft übel ward, befanden sich wohl in einer Luft, die nur vier Fünftel des in der atmosphärischen Luft gewöhnlich enthaltenen Sauerstoff-Gases enthielt. Es ist also nicht Mangel an Sauerstoff-Gas, sondern vielleicht thierisches, dampfförmiges Miasma, wodurch diese krankhaften Erscheinungen hervorgebracht werden. Wenn man an solchen Oertern, wo das Athemholen wegen der Menge der daselbst befindlichen Menschen erschwert und keine gehörige Circulation der Luft unterhalten wird, ein mit Eis gefülltes Gefäß, (Tafel IV. Fig. 2.) aufhängt, so wird der in der Luft verbreitetete Dampf sich an der Oberfläche desselben verdichten, abtröpfeln und wenn man das abgetröpfelte Wasser in einem unter dem obigen Gefäße aufgehängten Gefäße sammelt, und dann in einer wohlverschlossenen Flasche einer Temperatur von 25° (79° Fahrenh.) aussezt, bald in eine faule Gährung

---

[70]) Ein Litre enthält 50,4124 alte franz. Cubiczoll, 100 Litre sind=85,444 berl. Quart, oder 54,235 rheinl. Maaß oder 70,669 Wiener Maaß, 83,047 Leipziger, oder 106,805 Dresdner Kannen, oder 21,636 engl. Bier-Gallons. D.

übergehen, und, wo man den Pfropf abnimmt, einen stinkenden Geruch um sich verbreiten.

Es gibt mehrere Gasarten und Dämpfe, welche mit der Luft, die wir athmen, vermischt seyn können, ohne einen merklichen Nachtheil hervorzubringen; allein sehr viele andere sind höchst gefährlich, und wirken selbst schneller, als thierische Miasmen. Hydrothion-Säure, Schwefel-Wasserstoff-Ammonium, Arsenik-Quecksilber-Chlorin-Dämpfe und die Dämpfe der salpeterigen Säure erzeugen fürchterliche Zufälle. Wir wollen hier einige Wirkungen der Hydrothion-Säure (des geschwefelten Wasserstoffes, Acidum hydrosulfuricum) anführen, des stärksten jezt bekannten Giftes.

Dieses Gas vergiftet schon durch seine Wirkung auf die Haut, selbst wenn es nur mit einem kleinen Theile der Oberfläche derselben in Berührung kommt. Hr. Chaussier war der Erste, der dieses Phänomen beobachtete, und die giftige Wirkung dieses Gases durch folgenden Versuch erwies. Er tauchte den Fuß eines Kaninchens in eine mit diesem Gase gefüllte Blase, welches durchaus keine Verbindung mit irgend einem anderen Theile des Körpers dieses Thieres hatte, und folglich nicht geathmet werden konnte, und das Thier starb in wenigen Augenblikeu. Die geringste Menge dieses Gases macht, der Luft beigemischt, die geathmet wird, dieselbe tödtlich: so starb ein Pferd, das eine Luft athmete, welcher dieses Gas nur in dem Verhältnisse eines achthundertsten Theiles (oder zu 0,00125) beigemengt war, augenbliklich. Dieses so außerordentlich schädliche Gas und das Schwefelwasserstoff-Ammonium (dessen verderbliche Eigenschaften beinahe eben so groß sind) entwikelt sich ohne Unterlaß während der faulen Gährung in den Abtritten, Kloaken, Teichen, Sümpfen ꝛc. Man kann daher nicht sorgfältig genug in Anwendung jener Mittel seyn, welche dieser Gährung vorbeugen, oder wenigstens die schädlichen Wirkungen derselben vermindern, von welchen wir gleich unten sprechen werden. Wir müssen bedauern, daß es noch eine Menge verschiedener Ursachen gibt, welche die Umgebungen von Paris ungesund machen, oder daß wenigstens den verderblichen Wirkungen derselben noch nicht abgeholfen ist. Dieß gilt vorzüglich von den Producten um Montfaucon, die

eine reichliche Quelle von Luft-Verderbniß, besonders in der Hize des Sommers, bilden, und schädliche Gasarten und andere verderbliche Dämpfe ausdünsten, die sich dann in Paris verdichten.

In der großen gegen Norden gelegenen Kloake bildet sich eine bedeutende Menge von geschwefeltem Wasserstoffgase ꝛc., welches, unter bestimmten Umständen, selbst bei jenen Oeffnungen heraus strömt, wo die Abzugsgräben sich in dieselben öffnen, so daß die Nachbarschaft ringsumher nicht bloß mit Gestank, sondern auch mit ungesunden Gasarten erfüllt wird. Es würde sehr leicht seyn, dem Entweichen dieser Gasarten an so vielen Stellen zu steuern, wenn man die einfache Vorrichtung anwenden wollte, deren man sich in England und auch in den Kloaken der Schlachthäuser am Montmartre bedient: eine eiserne Röhre sollte Wasser aus den Abzugsgräben (Canälen) in die Kloake führen, dasselbe aber zuerst in eine Cisterne von demselben Metalle leiten, deren oberster Theil über den Grund der Röhre emporragt, wodurch dann alles Entweichen des Gases vollkommen gehindert, und doch zugleich dem Wasser freier Zug gestattet wird. (Sieh Taf. IV. Fig. 3.) Diese Vorrichtung ist vollkommen analog mit jener der Sicherheits-Röhren (Fig. 4.), deren man sich in chemischen Laboratorien und Fabriken zu demselben Zweke bedient. Es würde auf diese Weise sehr leicht seyn, der Entweichung des Gases auf diesen zahlreichen Oeffnungen zu steuern, und man würde, in diesem Falle, auch sehr wohl thun, die entwikelten Gasarten in irgend einen entfernten Ort zu leiten, wo sie zugleich, ehe sie in die Atmosphäre aufsteigen, hoch genug erhoben werden könnten. Man könnte auch einen ununterbrochenen Luftstrom durch die ganze Länge der Kloake hin leiten, wodurch, indem mittelst desselben das Gas eben so schnell weggeführt als erzeugt wird, auch noch ein anderes nüzliches Resultat hervortritt, nämlich: Hinderung des Fortschreitens der Gährung, und folglich Verminderung der Erzeugung der Gasarten selbst.

Die Luft mag wo immer erneuert werden, und zwar entweder stätig oder ununterbrochen, durch Ventilir-Maschinen oder durch die Einwirkung des Feuers, so ist es nöthig, die Menge derselben genau zu wissen, die während einer bestimm-

ten Zeit zugeführt wird. In dieser Hinsicht muß man zuerst die Geschwindigkeit des Luftstromes selbst bestimmen, was auf verschiedene Weise geschehen kann. Die erste, die wir hier beschreiben, hat Hales im J. 1740 erfunden. Sie besteht darin, daß man dem Luftstrome, dessen Geschwindigkeit man messen will, die Oeffnung einer Glasröhre entgegen hält, die wie ein umgekehrter Heber gebogen ist (Fig. 5.). Das Wasser wird in diesem Heber gleich hoch in beiden Armen stehen. Wenn aber die Luft auf eine der beiden Oberflächen des Wassers drükt, z. B. auf B, so wird das Gleichgewicht aufgehoben, und das Wasser steigt in dem anderen Arme in die Höhe. Der Unterschied zwischen C und D, oder zwischen dem Niveau des Wassers in den beiden Armen, bestimmt die Größe des von der Luft hervorgebrachten Drukes, wobei man übrigens den Unterschied in der Dichtheit nicht vergessen darf, da das Wasser 800 mal schwerer als die Luft ist. Da nun der durch die Luft hervorgebrachte Druk gleich ist dem Quadrate der Geschwindigkeit derselben, so ist die Geschwindigkeit gleich der Quadrat-Wurzel des Drukes, welcher das Maaß derselben ist [71]).

Ein anderes Mittel, die Geschwindigkeit eines Luftstromes oder Gasstromes zu messen, besteht darin, daß man in die Mündung einer Röhre von bekannter Größe, durch welche der Luftstrom zieht, dessen Geschwindigkeit man bestimmen will, ein kleines Bällchen Lampenschwarz oder irgend einen leichten und gefärbten Körper legt. Man kann, bei dem Erscheinen des schwarzen Pulvers an der anderen Oeffnung der Röhre, sehr genau die Zeit bestimmen, die es brauchte, um durch die Röhre zu gelangen, und es ist offenbar, daß hiedurch die Geschwindigkeit des Luftstromes bemessen wird. Dieser Versuch muß jedoch öfters wiederholt werden, um einen Mitteldurchschnitt zu erhalten, und dadurch der Wahrheit näher zu kommen.

Nachdem man auf die eine oder andere der beiden beschriebenen Weisen die Geschwindigkeit des Luftstromes bestimmt hat, findet man die Menge der während einer gewissen Zeit einströmenden Luft durch Messung des Durchschnittes des Canales,

---

71) Gegen diese und die folgende Art zu messen läßt sich Vieles bemerken. A. d. Ueb.

den sie durchströmt, oder, wenn dieser Canal nicht durchaus gleich weit ist, durch Messung des kleinsten Durchschnittes, und durch Multiplicirung der Fläche dieses Durchschnittes mit der Geschwindigkeit der Luft. Nimmt man z. B. eine rechtwinkelig prismatische Röhre, deren Durchschnitt ein Vierek von 2 Decimetern an jeder Seite, und folglich von 4 Decimetern Flächeninhalt bildet, und sezt man die Geschwindigkeit des Luftstromes, der durch diese Röhre zieht, gleich Einem Metre in jeder Secunde, oder 10 Decimetres, so ist $4 \times 10 = 40$. Multiplicirt man die Fläche des Durchschnittes der Röhre mit der Länge derselben $= 100$, so wird $4 \times 100 = 400$, d. i. gleich einer Säule von 400 cubischen Decimetres. Wenn nun die Geschwindigkeit in einer Secunde $= 1$ Metre oder 10 Decimetres ist, so wird diese ganze Säule die ganze Länge der Röhre in 10 Secunden durchlaufen, und 400 Cubic-Decimetres oder 40 Decimetres in Einer Secunde liefern.

Wo man verschiedene Körper zu troknen hat, ist es gleichfalls nothwendig, die Menge Wasserdämpfe zu kennen, welche die atmosphärische Luft während einer gegebenen Zeit wegführt.

Wo die Luft an einem Orte gereiniget werden muß, an welchem, ohne Gefahr die ganze Nachbarschaft anzusteken, die mit faulen Miasmen erfüllte Luft nicht erneuert werden kann, fängt man damit an, daß man die thierischen Ausflüsse mit Chlorine (oder mit Guitton-Morveau's Reinigungs-Apparate) zersezt: die Chlorine befreit dieselben von einem ihrer Bestandtheile, dem Wasserstoffe, und bildet Hydrochlor-Säure, wodurch, indem diesen Ausflüssen jezt der eine Bestandtheil entzogen ist, denselben auch alle verderblichen Eigenschaften benommen sind. Man muß sich jedoch dieser Methode, so wie die Umstände es erfodern, mit der gehörigen Behutsamkeit bedienen, und nicht vergessen, daß die Chlorine oder das Fäulniß — hindernde Gas selbst ein gefährliches Gift ist. In England bedient man sich in derselben Absicht einer großen Menge von Salpetersäure.

Essig, so sehr man denselben schon so oft als Fäulniß widrig empfohlen hat, ist weit entfernt, die Eigenschaften zu besizen, welche den beiden so eben angeführten Mitteln in so hohem Grade eigen ist. Er vermag durchaus nicht, die Natur der

Miasmen zu ändern, und seine schüzende Kraft scheint lediglich in dem Reize zu liegen, welchen er auf unsere Organe hervorzubringen vermag, und durch welchen dieselben einige Zeit über gegen die schädlichen Einwirkungen der faulen Ausflüsse geschüzt werden können; er wird aber nie im Stande seyn zu hindern, daß diese Wirkungen später in ihrer vollen Stärke zum Vorscheine kommen [72]).

Das Wasser ist, in seinem natürlichen Zustande, immer mehr oder minder mit fremdartigen Stoffen verunreinigt, und wird immer in eine faule Gährung übergehen; selbst das Regenwasser sammelt, vorzüglich in der Hize des Sommers, während seines Falles eine Menge leichter Körper auf, die in der Atmosphäre umher schweben: sammelt man solches Wasser in Flaschen auf, und verschließt dieselben mit einem Pfropfe, so wird es allmählich in Fäulniß übergehen, wie man an weichem Wasser auf Schiffen nur zu oft gesehen hat. Lowiz ist der Erste, welcher bemerkte, daß Wasser, welches in Fässern aufbewahrt die innenwendig verkohlt waren, auf langen Seereisen der Fäulniß länger zu widerstehen vermochte; er bewies durch eine Reihe von Versuchen, daß Kohle, die Eigenschaft besizt, Gas zu verschlingen, und das Entstehen der Fäulniß zu hindern [73]); und dieser Eigenschaft der Kohle bediente er sich zur Reinigung des Wassers zum Hausbedarfe. Sein Verfahren veranlaßte die Errichtung einer Menge großer Anstalten, in welchen in großen Städten das Wasser zum Hausgebrauche durch Kohlen filtrirt wird. So gut auch diese Methode ist, so nüzt sie doch in gewissen Fällen nichts; diese Eigenschaft der Holzkohle dauert nicht

---

72) Dieß ist so wahr und richtig, daß es unbegreiflich wäre, wie noch heute zu Tage Aerzte in Spitälern ꝛc. so viele Eimer Essig täglich verräuchern können, wenn man nicht wüßte, daß unsere heutigen Aerzte gewöhnlich auch nicht einmal die ersten Rudimente der Chemie gründlich inne haben. A. d. Ueb.

73) Um weiches Wasser auf Schiffen aufzubewahren, bedient man sich jezt, statt der hölzernen Fässer, eiserner Cisternen. Außer dem Vortheile, daß das Wasser dadurch von allem Extractiv-Stoffe frei bleibt, der vom Holze aus immer in daselbe kommt, läßt es sich darin besser aufbewahren, und leichter einschiffen. A. d. O.

sehr lang, und geht in kurzer Zeit verloren. Die Dauer derselben hängt von dem Zustande und von der Menge des Wassers ab, mit welcher die Kohle in Berührung gebracht wurde, und auch von der Temperatur. Was den lezteren Umstand betrifft, so hatte ich Gelegenheit eine Thatsache zu bemerken, die es vielleicht der Mühe werth ist hier anzuzeigen.

Es geschieht zuweilen, daß das Wasser, welches durch Holzkohlen filtrirt wurde, nach dem Filtriren unreiner durchgeht, als es vorher war. Ich habe filtrirtes Wasser angetroffen, dessen gährungsfähige Eigenschaften dasselbe höchst ungesund machten; es bekam in 24 Stunden einen sehr unangenehmen Geschmak, und die Gährung, in die es gerieth, gab ihm einen ganz besonderen Charakter. Es ward, wie ein Extract, ganz rozig. Ich erkläre mir dieses Phänomen auf folgende Weise, und mehrere Beobachtungen, die ich zeither machte, bestätigen diese Theorie. Es ist bekannt, daß Holzkohle den Extractiv-Stoff, Färbestoff und gasartige Bestandtheile, wenn man sie zum Klären der Pflanzen-Auszüge anwendet, verschlingt. Diese verschlingende oder absorbirende Kraft muß aber, so gut wie jede andere Kraft, ihre Gränze haben, und endlich einen vollkommnen Sättigungspunct erreichen, auf welchem sie nothwendig ganz kraftlos werden muß. Wenn nun unter diesen Umständen, wo die Kohle mit dem Extractiv-Stoffe ꝛc. ganz voll gefüllt ist, noch Wasser durch solche Kohle filtrirt wird, so muß die Mischung dieser Flüssigkeit dadurch verändert werden, und zwar vorzüglich dann, wenn die Temperatur der Luft, und folglich auch die des Wassers, und der filtrirenden Kohle, erhöht ist. Es werden sich nämlich dann Theile des Extractiv-Stoffes, die in dieser Kohle enthalten, bei einer niedrigen Temperatur unauflösbar sind, auflösen, und zu den in dem Wasser, welches man reinigen will, bereits enthaltenen Unreinigkeiten noch hinzukommen, und dasselbe folglich noch unreiner machen, als es vor dem Filtriren gewesen ist.

Man glaubt gewöhnlich, daß der Unrath von Paris, der durch die Kloaken in die Seine läuft, das Wasser dieses Flusses unterhalb der Stadt mit ungesunden thierischen Stoffen überladet; allein es ist leicht zu beweisen, daß alle diese Unreinigkeiten sich in der ungeheueren Menge Wassers, welche

ununterbrochen fortfließt, gänzlich verlieren, und nur in einer so geringen Menge darin vorkommen können, daß sie nimmermehr einen bedeutenden Einfluß auf die thierische Oekonomie zu äußern im Stande sind. Die Menge Wassers, die täglich durch Paris fließt, beträgt 1,200,000 Cubic-Zoll [74]).

Kalkerdige Salze sind öfters so häufig in Brunnen- und Quell-Wasser, daß das Wasser dadurch höchst ungesund und sowohl zum Haus- als zum Fabrikgebrauche ganz unbrauchbar wird. Der Bodensaz, den es bei dem leichtesten Sieden bildet, drängt sich in die kleinsten Zwischenräume, und in dieser Hinsicht wird solches Wasser zum Kochen und Sieden vieler Gerichte unbrauchbar. Andere Wasser enthalten, wie das Meerwasser, mehr auflösbare Salze, und zwar in solcher Menge, daß sie untrinkbar werden. Alle diese Wasser und selbst das Meerwasser, können durch die Destillation gesund, trinkbar und zum Haus- und Fabrikgebrauche beinahe in jedem Falle tauglich gemacht werden.

Die gasartigen Ausflüsse, welche in den Bergwerken durch allmähliche Zersezung bedeutender Massen metallischer Substanzen erzeugt werden, erzeugen nicht bloß Asphyxien, sondern werden auch durch die Grubenlichter, welche die Bergleute beständig bei der Hand haben müssen, häufig entzündet, und verursachen auf diese Weise allgemeine Grubenbrände und fürchterliche Explosionen. Man hat indessen gefunden, daß, wenn man Gewebe aus Kupfer-Draht mit etwas weiteren Zwischenräumen mitten in eine Flamme hält, die Flamme durch dieses Gewebe nicht durchzudringen vermag, sondern, wenn dasselbe auch noch so nahe an dem Dochte angebracht wird, immer an der Oberfläche desselben stehen bleibt. Diese bekannte Thatsache brachte Sir Humphry Davy auf die Idee, die Entzündung des brennbaren Gases in den Bergwerken dadurch zu verhüten, daß man die Grubenlichter mit einem Drahtgewebe umgibt, durch

74) Schade, daß der Hr. Verf. die Zahl der Cubicfuß Unrath, die täglich aus Paris in die Seine fließen, nicht auch angegeben hat, um seinem Beweise mehr Kraft zu geben, als er uns nicht zu haben scheint. A. d. Ueb.

welches wohl die Producte der Verbrennung, nicht aber die Flamme, die das Gas entzündet, durchziehen können. Diese Vorrichtung hatte den beßten Erfolg [75]; allein, die Stupidität der Leute einer gewissen Classe ist so groß, daß, nachdem sie selbst mit ihren eigenen Augen und auf die deutlichste Weise sahen, daß sie hiedurch ihr Leben sichern können, diese so nüzliche Vorrichtung dennoch großen Theiles vernachlässigen, und ohne ihr und ihrer Kammeraden Leben zu achten, mit offenen Grubenlichtern in den Gruben umher laufen. Nur durch schwere Strafen kann man sie zwingen, das schäzbare Mittel, das man ihnen in die Hand gegeben hat, nicht vollends wegzuwerfen. Da man so oft sehen muß, daß alle Vorsichts-Maßregeln, die man den Arbeitern ans Herz legt, denselben vergebens empfohlen werden, so sollte man immer zur Erhaltung ihres Lebens und ihrer Gesundheit, wo möglich, nur solche Maßregeln vorschlagen, die ganz und gar nicht von ihrer Willkühr abhängen [76].

Die großen Quellen aller Gährung überhaupt, und aller Zerstörung der organischen, thierischen wie vegetabilischen Körper sind Wärme und Feuchtigkeit: die Resultate ihrer Einwirkung sind gleichzeitig, und sie begünstigen die Zersezung gährungsfähiger Stoffe ganz besonders. Wo man die eine beseitigt, wird zugleich die Wirkung der anderen geschwächt. Sobald die Temperatur der Atmosphäre erhöht wird, erzeugt sie alsogleich eine Veränderung an thierischen und vegetabilischen Substanzen, so-

---

75) Wir können nicht umhin, hier ein Beispiel jenes unbegreiflichen und doch überall so häufigen blinden Widerstrebens gegen neue Entdekungen anzuführen. Man behauptet jezt in England, daß seit Einführung der Sicherheits-Lampen des Sir H. Davy die Todesfälle in den Gruben sich vermehrt hätten; man sagt aber nicht, obschon man es wohl weiß, daß man ehevor die Todesfälle in den Gruben immer verheimlichte, um die Arbeiter nicht zu erschreken, und die Leute von dem Grubenbaue abzuhalten, während man seit Einführung der Sicherheits-Lampen die Todesfälle der Grubenarbeiter, sie mögen wodurch immer herbeigeführt worden seyn, sehr genau bekannt macht. A. d. O.

76) Daraus erhellt die große Wichtigkeit von Ryan's Sistem einer vollständigen Gruben-Lüftung. Siehe Gill's Techn. Repos. 1. B. S. 44. A. d. Ueb.

lang dieselben naß sind, wie z. B. an Speisen, an Gallerte, Blut, Knochen, Sehnen, Weizen, Gerste, Bohnen, Erdäpfeln ꝛc., während Wasser selbst, bei niedriger Temperatur, auf alle diese Substanzen nicht wirkt [77]). Im hohen Norden erhalten sich die Körper der Fische und anderer Thiere vollkommen wohl im Eise. Man fand ein ganzes Mammoth, selbst mit Fleisch und Haut und Haar ꝛc. wohlerhalten, obschon es seit mehreren Jahrhunderten todt war.

Wir wollen nur noch einige ärztliche Beobachtungen über verschiedene, aus dem durch verschiedene Ausdünstung verdorbenen Zustande der Atmosphäre hervorgehende Krankheiten anführen, und mit jenen Mitteln zur Erhaltung der Gesundheit enden, die man aus Obigem leicht verstehen wird. Diese Beobachtungen wurden häufig gemacht, und von einer Menge von Aerzten wiederholt. Bernardin Ramazzini, ein berühmter italiänischer Arzt, der die Unfälle, welchen die sogenannten Nachtkönige ausgesezt sind, zuerst beachtete, ward dadurch veranlaßt, auch die Krankheiten anderer Gewerbe zu studiren, und gab im J. 1700 zu Padua seine vortreffliche Abhandlung „de morbis artificum“ heraus, aus welchem alle seine Nachfolger schöpften, und welches Fourcroy im J. 1777. mit Anmerkungen, und schon früher Hecquet im J. 1740, Skragge im J. 1764, Buchan in seiner Domestic Medicine, im J. 1775, Bertrand, im J. 1804, Gosse in Genf, im J. 1816 und Patissier, im J. 1822 übersezte [78]).

Ueber Bleikolik und Asphyxie finden sich auch sehr schäzbare Aufsäze im Dictionnaire des Sciences médicales. Möchte nur auch der in diesen Werken gegebene gute Rath befolgt werden, und nicht immer jene Widersezlichkeit finden, die jede Verbesserung überall zu bekämpfen hat.

---

77) So sehr Wärme und Feuchtigkeit, wenn sie beide vereint sind, die vorzüglichsten Erregungs-Mittel der Vegetations-Kraft sind, so beschleunigen sie doch die Zerstörung des größten Theiles aller organischen Körper. Man glaubt allgemein, daß dieß der Berührung der Luft zuzuschreiben ist, da diese immer dabei vorhanden ist. A. d. O.

78) Wir haben von diesem trefflichen Werke mehrere deutsche Uebersezungen: die beßte ist die vom sel. Prof. Akermann. A. d. Ueb.

Hr. Ravrio, Gürtler und Vergolder, war vor vielen Jahren Zeuge der fürchterlichen Krankheiten, welchen die Wasser-Vergolder stets ausgesezt sind, theils wegen der Quekfilber-Dämpfe, theils wegen des salpeterigen Gases, welches sie in ihren Werkstätten immerdar einathmen [79]). Bei seinem Tode legirte er einen Preis von 3000 Franken für denjenigen, welcher ein Mittel erfinden würde, die Wasser-Vergolder vor den verderblichen Einwirkungen der Quekfilber-Dämpfe zu schüzen.

Hr. D'Arcet, der in dem Laboratorium der Münze [80]) lange Zeit über den gefährlichen Einwirkungen der Salpeter-Dämpfe ausgesezt war, fand endlich seine Gesundheit davon sehr angegriffen. Eingedenk, daß alle seine Vorfahren als Opfer der verderblichen Einflüsse dieser Gasarten fielen, und noch trauernd über den so eben erlittenen Verlust seines Mitarbeiters d'Aufry, der an einer schmerzhaften, aus derselben Ursache entstandenen, Krankheit so eben gestorben war, alle warnend, die unausgesezt in der Münze als Probirer arbeiten und sich den verderblichen Dämpfen bloßstellen mußten, hatte er dessen ungeachtet den Muth, sich neuerdings den Einwirkungen noch schädlicherer Dämpfe auszusezen, und, um Ravico's philanthropische Idee auszuführen, ging er selbst in die Werkstätten der Wasservergolder, und brachte in denselben solche Vorrichtungen

---

79) Gegenwärtig sind zu Paris, einschließlich der Gesellen und Lehrlinge, mehr dann 1200 Wasser-Vergolder, welche alle, mehr oder minder, den verderblichen Einflüssen ihrer Profession ausgesezt sind: der größte Theil derselben hat durch das Quekfilber-Zittern (tremor mercurialis) den Gebrauch seiner Glieder gänzlich verloren. A. d. O.

80) Als Hr. D'Arcet mir die vielen sinnreichen Vorrichtungen, welche er in dem Laboratorium der Münze anbrachte, zeigte, und die glükliche ununterbrochene Wirkung seiner verschiedenen Ventilations-Methoden fühlbar machen wollte, schloß er auf einige Augenblike seine Zug-Röhren, um das Laboratorium in den ehemaligen Zustand zu versezen, in welchem es vor seiner Verbesserung gewesen ist. Alsogleich verbreiteten sich Dämpfe, Gase und Rauch im Laboratorium. In dem Augenblike, wo die Ventilation wieder hergestellt war, die, des Versuches wegen, nur für einige Minuten unterbrochen wurde, zog alles salpeterige Gas, das in großer Menge sich von den vielen Proben entwikelte, die man eben machte, sich durch die Röhren hinaus, ohne den mindesten unangenehmen Geruch zurükzulassen. A. d. O.

an, die die Arbeiten dieser Unglüklichen weniger verderblich machten. Ohne die, bereits sehr mühevoll gewordene, Arbeit im Dienste des Wohles dieser Classe von Handwerkern hier zu unterbrechen, und sich zu begnügen, die Zwekmäßigkeit seiner im Jahre 1818 von ihm aufgestellten Methode in einer Werkstätte allein zu erweisen, führte er, als die HHrn. Vauquelin, Thenard und Chaptal über seine über diesen Gegenstand geschriebene Abhandlung vor dem Institute Bericht erstatteten, seine Vorrichtungen in zwölf Werkstätten auf einmal ein, deren Besizer größtentheils nach mehreren Monaten das Wohlbefinden ihrer Arbeiter, seit d'Arcet's Methode von ihnen befolgt wurde, bezeugten [81]).

Hr. D' Arcet mußte die Arbeiten der Wasservergolder in ihrem ganzen Detail verfolgen, und fügte seiner Abhandlung, die er dem Institute überreichte und die von demselben gekrönt wurde, einen Artikel bei, der äußerst reichhaltig an ökonomischen Verbesserungen ist.

Die wichtigen Resultate, die er durch die verschiedenen Anwendungen seines Ventilations-Systemes erhielt, biethen selbst schon bewunderungswürdige Verbesserungen dar, und versprechen durch die Ausdehnung, die man ihnen in einer Menge von Fällen geben kann, noch neue Vortheile. Man darf nur den zahlreichen bisher bekannt gewordenen Beispielen [82]) hierin folgen, und die hier unten entwikelten Grundsäze auf eine ähnliche Weise anwenden.

Die Wirkung der Ventilation läßt sich auf folgende Weise

---

[81]) Er hatte damals mehr dann zweihundert Besuche in den Werkstätten verschiedener Wasservergolder gemacht, und kann jezt wohl mehr als 600 derselben zählen, da er zeither nicht aufhörte, sich für dieselben zu verwenden. Die Schwierigkeiten, die er bei Einführung dieser, die Gesundheit der Arbeiter und selbst das Leben derselben schüzenden Vorrichtung fand, waren so groß, daß sie den Polizei-Präfecten bestimmten, keine Erlaubniß zur Errichtung, oder selbst zur Ausbesserung, irgend einer neuen Wasser-Vergolder-Werkstätte zu ertheilen, wenn nicht D'Arcet's Vorrichtungen in denselben angebracht sind. A. d. O.

[82]) Die Laboratorien in der Münze, die chirurgische Abtheilung im Hospital St. Louis, die Werkstätten der Wasservergolder, die Gesundheits-Küchen, die Theater, die Gesundheits-Laboratorien ꝛc. A. d. O.

darstellen. Es sey eine walzenförmige Röhre AB, Fig. 5a, [83]) senkrecht aufgestellt. Wenn die Luft innerhalb und außerhalb derselben einerlei Temperatur hat, so ist offenbar die Luft ausserhalb und innerhalb derselben im Gleichgewichte, und es wird keine Bewegung Statt haben. Wird aber ein Theil des Cylinders erhizt, so wird die mit diesem Theile in Berührung stehende Luft verdünnt, und folglich specifisch leichter, und steigt mit einer dem Grade der Hize verhältnißmäßigen Geschwindigkeit in die Höhe, wo sie dann bei A entweicht, [84]) die äußere Luft dafür bei B eindringt, und die entwichene Luft ersezt. Wenn dieselbe Ursache der Erhöhung der Temperatur in dem Cylinder fortwährt, wird die neuerdings eindringende Luft, so wie sie erhizt wird, gleichfalls wieder leichter, und entweicht auf dieselbe Weise nach Oben in dem Cylinder, und wird folglich wieder durch die bei der Oeffnung B eindringende Luft ersezt. Auf diese Weise wird also ein beständiger aufsteigender Luftzug unterhalten, und wird so lang dauern, als ein Theil des Cylinders A und B noch in einer höheren Temperatur bleiben wird als die Atmosphäre. Wenn man an dem unteren Ende der Röhre, B, eine doppelte gekrümmte Röhre B′, C′, D′, anfügt, so muß, da die Luft außerordentlich elastisch und beweglich ist, dieselbe Wirkung Statt haben, wenn die Luft bei D eintritt. Es ist ferner klar, daß, wenn die Luft entweder bei dem Puncte B′, oder bei dem Puncte D′ mit faulen Miasmen oder mit ungesunden Gasarten oder womit immer in Berührung kommt, dieselbe Wirkung Statt haben wird, als, wenn die Luft rein wäre. Man kann also die eine oder die andere dieser beiden Oeffnungen, B′ D′, an der Mündung irgend eines Canales anbringen, der ungesunde oder übelriechende Gasarten führt, die sich nicht mit der Luft des Zimmers verbinden soll, und der üble Geruch oder die übrigen schädlichen Eigenschaften der Gasarten werden sich nur bei dem Puncte A′ zeigen. Es ist leicht begreiflich, daß diese obere Oeffnung des Cylinders sich über

---

83) Es gibt hier auf dieser Tafel im Originale zwei Fig. 5. Wir bezeichnen daher diese mit 5 a. A. d. Ueb.

84) Jeder Grad Wärme am hundertgradigen Thermometer vermehrt das Volumen der Luft um $1/266\,2/3 = 3/800 = 0{,}00375$. A. d. O.

den Giebel des Daches hinaus erheben läßt, so daß man durchaus nichts Nachtheiliges von den Wirkungen des entwikelten Gases zu besorgen hat.

Wenn die Oeffnungen B′ oder D′ sich in einem begränzten Raume befinden, z. B. in einem Zimmer, so wird Erneuerung der Luft in diesem Raume durch die aufsteigende Röhre nur dann Statt haben können, wenn in diesen Raum eben so viel atmosphärische Luft eingeführt wird, als andere Luft durch die Röhre hinausgeschaft wird [85]).

Es ist daher nothwendig, daß die Oeffnungen, welche mit der äußern Luft in Verbindung stehen, wenn sie diese Luft-Erneuerung herbeiführen sollen, ihre Zahl mag was immer für eine seyn, der Größe nach den Oeffnungen in der Röhre A′B′ gleich sind, d. h. die Summe der Oberflächen der Durchschnitte dieser Oeffnungen, Röhren ꝛc., durch welche die äußere Luft herbei geführt wird, muß gleich seyn der Fläche des an die Seiten der Röhren A′ B′ senkrechten Durchschnittes. Je größer im Allgemeinen die Röhre ′A ′B ist, die einen Zugschornstein bildet, desto kräftiger wird bei gleicher Geschwindigkeit der Zug seyn [86]), indem wir wissen, daß die Menge der elastischen Flüssigkeit, die durch dieselbe durchzieht, gleich ist dem Durchschnitte derselben multiplicirt mit der Geschwindigkeit des Zuges. Es ist leichter und weniger kostbar, den ersten dieser Factoren als den zweiten zu vergrößern, indem die Geschwindigkeit von der Hize abhängt, welche nur durch ein zweites Mittel, und wenn die Temperatur bedeutend erhöhet werden muß,

---

85) Man hat nur zu oft gesehen, daß, aus Vernachläßigung dieses gehörigen Verhältnißes zwischen der Ein- und Ausgangs-Oeffnung dieser Luftröhren die Baumeister sich vergebens bemühten, unter gewissen Umständen eine regelmäßige Ventilation hervorzubringen, und daß selbst die Wirkung der verdichteten und verdünnten Luft ganz und gar entgegengesezte Resultate, die man durchaus nicht zu erzeugen wünschte, hervorgebracht hat. A. d. O.

86) Und es ist immer wünschenswerth, den möglich größten Luftzug zu erhalten, indem man denselben leicht durch eine Klappe vermindern, und folglich nach Belieben reguliren kann. A. d. O.

nur durch ein besonderes Feuer, dessen Unterhaltung mehr Brenn-Material kostet, erhalten werden kann, während man für einen größeren Umfang der Röhre leicht bei der ersten Verfertigung derselben mit einem kleinen Zuschusse an Auslage sorgen kann.

Da die Geschwindigkeit des Luftzuges zugleich von der Höhe derselben abhängt, so muß die Zugröhre so hoch als möglich errichtet werden, um zugleich den Vortheil zu erhalten, die schädlichen Dämpfe in einer größeren Höhe oben zu entleeren. Wenn z. B. die Zimmer, welche durch Ventilation gereinigt werden sollen, nahe an dem Dache sind, so müssen die Zugröhren mehrere Fuß über das Dach des Hauses emporragen: denn ohne diese Vorsorge würde der Unterschied in der Höhe 'A 'B, welcher allein den Zug zwischen den beiden Armen des umgekehrten Hebers, A' B', C' D', darstellt, sehr klein und vielleicht nicht hinreichend seyn.

Bei jeder Anwendung der Ventilation zur Reinigung der Luft muß man immer trachten, ununterbrochene Luftströmung zu erhalten, die ganz und gar nicht von der Willkühr der Arbeiter, Knechte ꝛc. abhängt; in dieser Hinsicht muß bei dem Baue eines Hauses, wo Zug-Schornsteine oder Zugröhren angebracht werden sollen, dafür gesorgt werden [87]), daß diese Schornsteine, die zu keinem anderen Gebrauche bestimmt sind, dicht nebeneinander entweder in der Mitte der wahren Schornsteine, oder, noch besser, an einem oder an mehrere Schornsteine angebaut werden, so daß sie von diesen erwärmt werden, und die Temperatur in denselben beständig, ohne besondere Aufmerksamkeit und ohne eigenes Feuer erhöht unterhalten wird. Indessen können sie auch mittelst eines eigenen Feuers erwärmt werden.

Als Beispiel der Anwendung dieser Grundsäze wollen wir hier die Weise zeigen, wie Hr. D'Arcet die Abtritte und Ge-

87) Ein Haus mag zu was immer für einem Zweke gebaut werden, so ist es sehr wünschenswerth, daß der Baumeister seine Anordnungen so träfe, daß die Ventilation die möglich größte Mannigfaltigkeit in der Anwendung gestattet. Wir wollen nur ein Beispiel der allgemeinsten Anwendungen an den Wasser-Stübchen oder Abtritten hier geben, an welchen Hr. D'Arcet seine Ventilations-Methode mit so vielem Erfolge anwendete. A. d. O.

wölber ventilirt. Fig. 6 zeigt den Grund- und Aufriß eines Gebäudes, in welchem 8 Abtritte sich befinden. Der horizontale Theil der Röhre A′ B′ C′, D′, Fig. 5, ist hier durch das Gewölbe CHD (im Durchschnitte gezeichnet) dargestellt. Die Canäle AC, und A′ C′, auf welchen die Size A′ A′ angebracht sind, stellen den absteigenden Theil dieser Röhre dar, und die lange Zugröhre BD den aufsteigenden Theil, oder den verticalen Cylinder A′ B′ in Fig. 5.

Um die ventilirende Kraft der Zugröhre BD zu sichern, ist es, wie wir oben bemerkten, hinreichend, eine etwas erhöhte Temperatur in einem oder in mehreren Theilen dieser langen Reihe von Schornsteinen zu unterhalten. Die äußere Luft, welche auf diese Weise durch die aufsteigende Bewegung der verdünnten Luft eingezogen wird, tritt in die Abtritte l l′ bei den Fensterchen i i′, und stürzt sich ohne Unterlaß durch die Oeffnung der Size AA′ in der Richtung A und A, in das Gewölbe CHD hinab, und steigt in der Richtung DB hinauf und entweicht oben an dem Ende der Zugröhre B [88]).

Eine ander Methode, einen ununterbrochenen Luftstrom zu erhalten, besteht darin, daß man die Zugröhre aus Materialien verfertigen läßt, die Wärmeleiter sind, wie Gußeisen, Eisenblech ꝛc., und dieselben so nahe als möglich an jene Theile der Schornsteine bringt, die beständig warm erhalten werden. Zuweilen muß man auch noch zu anderen Methoden seine Zuflucht nehmen, wenn man einen stärkeren Zug erhalten will. Der Ofen R (Fig. 6.), dessen aufsteigende Röhre T ihre Luft aus dem Gewölbe erhält, und dessen andere Röhre x, x, x, die Luft in dem großen Zug-Schornsteine BD erwärmt, zeigt eine dieser Methoden. An dem Theile S dieser Zugröhre oder dieses Schornsteines (siehe dieselbe Fig. und Fig. 7 und 8.) sieht man, daß, um das Aufsteigen des Luftstromes zu fördern, man die Hize der Flamme einer argand'schen oder anderen Lam-

---

[88]) Das obere Ende dieser Zugröhre kann mit einer Wolfskehlen-Kappe, die sich dreht, bedekt seyn, wie in Fig. 6, oder durch irgend eine andere Vorrichtung zur Zerstreuung des Rauches und Sicherung desselben gegen den Wind. Auch ein Giebel-Ziegelhut, sieh Fig. 9, hat gleichfalls seine Vortheile. A. d. O.

pe, selbst einer Gaslampe, anwenden kann. Das Licht dieser Lampe kann durch eine Glasscheibe durchscheinen, wie bei S, und so die Stiegen ꝛc. erleuchten.

Diese verschiedenen Methoden wurden neuerlich mit dem beßten Erfolge zur Ventilation des Opernhauses verwendet. Hr. D'Arcet empfiehlt in dem von ihm bekannt gemachten Plane die Errichtung einer großen Zugröhre in dem höchsten Theile und in der Mitte der Deke des Hauses über den Luster, und eine andere Zugröhre an dem höchsten Theile der Bühne, so daß erstere die Producte des Athemholens der Zuschauer, leztere die Ausdünstungen von der Bühne wegführt, während die Luft durch 2,400 Röhren erneuert wird, die unter den Bogen weglaufen, und im Winter ihre Luft aus den Gängen erhalten, die mittelst des im Keller angebrachten Calorifere's geheizt werden, im Sommer aber kühle Luft aus dem Keller herbeiführen [89]). Die leztere von diesen Zugröhren erneuert die Luft des ganzen Theaters, und ist eines mächtigen Zuges fähig, so daß der Rauch, der unter gewissen Umständen erzeugt wird, augenbliklich verschwindet. Es ist hier eine sehr sinnreiche Anwendung dieser Vorrichtungen benuzt, wodurch augenbliklich Luft aus dem Gewölbe unter der Bühne in dieselbe gelassen, und dann von dieser in die Gänge und von da in den Zug oben geleitet wird, wodurch auch der leiseste articulirte Ton dem Publicum deutlich vernehmlich wird. Diese sonderbare Wirkung wird durch eine Reihe höchst einfacher Klappen erzeugt [90]). R.

---

89) Auf diese Weise wird jeder Theil des Theaters, der oberste wie der unterste, in gleicher Temperatur erhalten. A. d. O.

90) Man hat bei einigen neuen Theatern diese wohlthätige Ventilations-Methode beseitigen wollen: allein, da diese das öffentliche Wohl, Gesundheit des Publicums, betrifft, so erhielten die Baumeister den Auftrag, alle zu dieser Ventilation nöthigen Vorrichtungen zu treffen, oder den Bau gänzlich aufzugeben. Wir wollen hoffen, daß das neue Opernhaus, welches die Vortheile dieser Ventilation so schön beweiset, bald alles unverständige Widerstreben gegen dieselbe besiegen wird. A. d. O. (Eine interessante Abhandlung über diesen Gegenstand enthält der 8. Bd. d. J. S. 197. „Ueber die atmosphärische Luft als Mittel zum Leben; nebst der Untersuchung verschiedener Ursachen ihrer Verunreinigung, wodurch Häuser, Dörfer Städte, und ganze Gegenden ungesund werden, und über einige Mittel zu ihrer Verbesserung Von dem K. Bau-Inspector Voit.") D.

# XVI.

## Ueber eine Verbesserung an der hessischen Maschine zum Aufheben des Wassers. Von Dr. August Leopold Crelle zu Berlin, I. Architekten des Königes von Preußen.

Aus Gill's technical Repository N. 14. S. 99.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Es ist bekannt, daß, wenn man ein Gefäß mit Wasser auf eine Drehscheibe stellt, das Wasser durch die Centrifugal-Kraft vom Mittelpuncte auswärts getrieben, und die Oberfläche desselben eine Form annehmen wird, die sich der Parabel nähert.

Dr. Crelle gab daher an seinem Modelle der verbesserten hessischen Maschine der gebogenen Röhre eine parabolische Form (Tab. IV. Fig. 1.). Wenn diese Maschine auf eine gewisse Tiefe in das Wasser eingetaucht wird (das Wasser tritt unten bei einem in dem Mittelpuncte der Röhre angebrachten Loche in dasselbe), so wird es durch schnelles Umdrehen derselben gehoben, und aus den oberen Enden der Röhren in den kreisförmigen Trog ausgeleert, aus welchem es durch ein an der Seite desselben angebrachtes Loch ausfließt. Man kann vier, sechs oder mehrere solche Röhren miteinander verbinden, und auf diese Weise eine größere Menge Wassers erhalten.

Wir kennen die Wirkung dieser Maschine im Großen, aus Erfahrung, nicht; sie scheint aber, nach dieser Verbesserung sicher auf die möglich vortheilhafteste Weise eingerichtet, und vielleicht versucht sie einer unserer Leser, und theilt uns die erhaltenen Resultate mit.

Unsere Zeichnung ist nach einem Modelle, welches Hr. Dr. Crelle nach England sandte

## XVII.

## Ueber Bohrinstrumente.

### Hrn. Jak. Perkins's verbesserter Zimmermanns-Bohrer.

Von Hrn. Gill, in dessen technical Repository B. II. N. 6. S. 412.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Wir haben in unserer Beschreibung des amerikanischen gewundenen Central-Beissers den Stamm desselben als eine flache gewundene Eisenstange, und die Stämme der verbesserten Bohrer und Handbohrer als dichte eiserne Cylinder [91]) dargestellt, auf welche später schnekenförmige Furchen eingezogen werden. An diesem verbesserten Zimmermannsbohrer (Fig. 11.) besteht der Stamm aus einer eisernen Stange, die vorläufig zu einem halbcylindrischen Meißel, Fig. 12, gearbeitet, und dann in die schraubenförmige Form, Fig. 11, gedreht wird.

Durch diese vortreffliche Einrichtung erhält der Stamm des Bohrers große Stärke, und die Bohrspäne können zugleich so schnell als möglich aus demselben fallen.

Die Spize, oder der schneidende Theil dieses Bohrers, ist von jener an dem gewöhnlichen Bohrer nicht sehr unterschieden. Seine Form wird sich aus den Figuren 11—13 leicht begreifen lassen. Die gegen die rechte Hand hingekehrte Seite, wo der Stahl mit dem Eisen verbunden ist, ist, der größeren Stärke wegen, dicht; die linke Seite aber ist ausgehöhlt, und bildet zwei, unter rechten Winkeln auf einander stehende, Schneiden, wovon die äußere etwas über das kreisförmige Ende des Bohrers hervorragt, wie Fig. 13 zeigt, damit der Stamm freien Spielraum hat, sich in dem von ihm gebohrten Loche zu drehen.

Es ist überflüssig zu bemerken, daß der Arbeiter bei einem so vortrefflichen Bohrer nicht nöthig hat, denselben immerda aus dem gebohrten Loche zu ziehen, um denselben von den Bohr-

---

91) P. 335, 336 in Gill's Repository, und Bd. X. S. 37 im polytechnischen Journal. D.

ſpänen zu reinigen, indem dieſelben ſo ſchnell aus dem Bohrer fallen, als ſie gebildet werden.

Der Stamm dieſes Bohrers kann 12 bis 14 Zoll lang ſeyn, und an dem ſeiner Spize gegenüberſtehenden Ende entweder einen dünn zulaufenden Schenkel bilden, der, wie gewöhnlich, in ein in der Mitte des Griffes angebrachtes Loch paßt, oder, was beſſer iſt, ein Auge oder einen Stiefel bilden, wodurch der Griff läuft und befeſtigt wird.

---

## XVIII.

## Ueber Lichtererſparung beim Kupferſtiche. Von Hrn. Edmund Turrel.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Hr. E. Turrell theilte Hrn. Gill folgende Beſchreibung eines Arbeitstiſches für Kupferſtecher mit, auf welchem zwei Künſtler, bei einer und derſelben argand'ſchen Lampe ſtechen oder äzen können. Fig. 14. ſtellt denſelben im Grundriſſe dar. a, a, a, a, iſt ein flaches Brett, mit einer Kupferplatte, b, auf demſelben. Ein Theil der lezteren, der durch punctirte Linien angedeutet iſt, liegt unter dem Brette ccc. Dieſes obere Brett, cccc, iſt auf das untere aaaa, an jedem Ende feſtgeſchraubt, mittelſt dazwiſchen gelegter Holzblökchen aber ungefähr einen halben Zoll davon entfernt. d iſt eine andere Kupferplatte, von welcher ein Theil durch punctirte Linien angedeutet und unter das Lampenbrett, ee, geſchoben iſt. Dieſes Lampenbrett kann entweder befeſtigt ſeyn, oder nicht, je nachdem man es haben will; unter jedem muß aber ein Blökchen Holz angebracht ſeyn, damit ſich die Kupferplatte d darunter hinein ſchieben kann. g zeigt die Stelle an, wo die Lampe zu ſtehen kommt, deren Licht gleichförmig auf beide Platten fällt. Bei kleinern Platten reicht ein einziger, etwas breiterer, Tiſch hin; bei größern iſt hingegen obige Vorrichtung nöthig, um eine Platte unter die andere ſchieben zu können.

Fig. 15 zeigt diesen Werktisch von der Endseite mit abgebrochenen Füßen. Wenn aber bereits ein Arbeitstisch an einem Fenster angebracht wäre, so darf nur das eine Ende dieser Bretter über den Tisch gelegt und daselbst mit Schrauben befestigt, das andere aber mittelst zwei beweglicher Füße gestüzt werden. Nach geschehener Arbeit werden diese Bretter wieder abgenommen. Eben so können diese Bretter oder eigentlich nur das obere, auf jedem anderen Tische aufgeschraubt werden. (Vergl. Gill's technic. Repository. II. N. 6. p. 411.)

---

## XIX.

## Gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Tuchscheren, worauf Joh. Collier, Maschinist in Compton Street, Brunswick-Square, in der Grafschaft Middlesex, am 27. Sept. 1822 ein Patent genommen hat.

Aus dem Loudon Journal of Arts. N. 25 S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Verbindungen bestehen in gewissen Abänderungen, Zusäzen und Verbesserungen an jezt gebräuchlichen Tuchscher-Maschinen, vorzüglich an jener, auf welche Hr. Collier schon am 15ten Jäner 1818 ein Patent nahm, und die unter dem Namen der französischen Tuchscher-Maschine (French Shearing machine) bekannt ist. Form und Anordnung der Theile ist, im Allgemeinen, dieselbe in dieser Maschine, wie in der frühern. Um die Verbesserungen an derselben deutlich zu machen, muß man ihren Bau im Allgemeinen kennen. Fig. 16 in Tab. IV. zeigt diese Maschine im Aufrisse von der Seite, mit ihren Walzen, Hebeln und Scheren. Das Tuch welches geschoren werden soll, muß, wie bei a, regelmäßig auf einen Haufen gefaltet werden. Das obere Ende des Theiles, der bearbeitet werden soll, wird zuerst über die Kante des Regel-

Brettes, b, und von da über den oberen Theil des Verbreitungs-Cylinders, c, und unter dem Leitungs-Cylinder, d, durch geleitet. Von dort geht er zwischen der walzenförmigen Bürste, e, (die man zum Abnehmen der Rinde des Tuches nöthig hat) und der Auftreib-Walze, f, durch, und dann über die Speise-Walze, g, auf das Lager, h.

Hier kommt das Tuch zwischen die Scher-Walze, i, und das Lager oder Bett; erstere wird von der Kraft in Bewegung gesezt, die die ganze Maschine treibt, und läßt die spiralförmigen Messer (die Läufer) derselben gegen die Lieger so wirken, wie zwei Blätter der Schere gegen einander drüken, und dadurch das Haar auf der Oberseite des Tuches scheren. Von dem Lager kommt das Tuch auf die Leitungs-Walze j, und dann unter der Strek-Walze, k, auf die Bürste oder Vollendungs-Walze l, von welcher es über die Walze, m, in den Rumpf, n, gelangt, aus welchem es mittelst der Kurbel o, welche dem Rumpfe eine schwingende Bewegung ertheilt, regelmäßig gefaltet auf das Fußgestell gelangt.

Da die beiden Enden des Tuches zusammen genäht sind, so kann es seiner ganzen Länge nach geschoren werden, und soll es mehr dann einmal durch die Schere laufen, so ist nichts anderes nöthig, als das Stük Tuch von o auf a umgekehrt, die andere Seite aufwärts, zu legen.

Die Kraft, welche die Maschine treibt, wird an der großen Walze p angebracht, die aus zwei concentrischen Trommeln besteht, wovon eine an der Achse befestigt, die andere los ist, um die Maschine in und aus dem Gange zu bringen. Die übrigen Walzen drehen sich um ihre Achsen mittelst damit verbundener Räder und Lauf-Riemen. g, g, sind kleine, in Hebeln hängende, Trommeln mit Gewichten, um die verschiedenen Lauf-Bänder und Schnüre gehörig zu spannen. r, ist ein Tretbrett, welches an jeder Seite der Maschine mit einer Stange verbunden ist, wodurch die Scheren-Walze augenbliklich von dem Bette abgehoben und die Operation unterbrochen werden kann. s, s, s, s ist ein gekrümmter Hebel, der auf das Laufband der großen Walze wirkt, und dasselbe in und aus dem Triebe sezt, wodurch die Maschine in den Gang gebracht, oder augenbliklich gestellt werden kann.

Die gegenwärtigen Verbesserungen bestehen in folgenden Zusäzen zu der alten Maschine. 1tens die Walze, c, wird mit Draht-Karden oder mit Bürsten besezt, wodurch die Haare aufgelokert und in einen zum Scheren brauchbaren Zustand gebracht werden. Da die Walze sich in einer der fortschreitenden Bewegung des Tuches entgegengesezten Richtung dreht, wirkt sie zugleich als Bürste, und reinigt das Tuch vom Staube und anderen Unreinigkeiten, die allenfalls auf dem Gestelle unten in dasselbe gekommen sind.

So wie das Tuch von dem Haufen, in welchem es gefaltet liegt, auf die eben erwähnte Vorbereitungs-Walze fortläuft, läuft es über die senkrecht stehende Kante des Brettes, b, welches mittelst Schrauben sich höher und tiefer stellen läßt, so daß es dann das Tuch selbst mehr oder minder stark, so wie die Umstände es erfodern, gegen die Vorbereitungs-Walze andrükt. Die Walze, d, ist bloß deßwegen da, um dem Tuche eine andere Richtung zu geben.

Die zweite Verbesserung besteht in der Walze, e, welche mit Bürsten versehen ist, um die Rükseite des Tuches von allen losen Stoffe zu reinigen, der sich allenfalls daselbst anhängen mag. Durch die Walze f, die mit Plüsche oder mit Bürsten bekleidet ist, und die die dritte Verbesserung hier bildet, wird das Haar oder die Wolle aufgerichtet, und das Tuch sodann von der Speise-Walze, g, unter die Schere geleitet.

Das Bett besteht aus einer Stange von geschlagenem oder gegossenem Eisen, oder anderem Metalle, deren obere Kante von einem Ende bis zu dem anderen vollkommen geradelinig ist. Fig. 2 zeigt einen Querdurchschnitt oder ein Profil dieses Bettes in hinlänglich größerem Maßstabe. t ist das Feder-Stük, welches das Tuch gegen die Kante der Stange hält, die das Bett bildet. Die Stange selbst hat gar keine Elasticität, und muß fest und eben seyn; sie ist daher auf dichten Häl tern, und, Fig. 16, aufgezogen, und überdieß an den Seiten des Gestelles mittelst Zapfen befestigt. An einer Seite dieser Stange befindet sich, der ganzen Länge derselben nach, eine Vertiefung oder Furche, die weit genug ist, um einen starken geraden Draht in derselben aufzunehmen, der ein doppelt glassirtes, leinenes oder seidenes Tuch festhält, welches mit einfachem Leder unterlegt, und vor-

ne über dem Draht mittelst einer dünnen Metall-Platte oder eines Metall-Streifens an der Stange befestigt wird. Diese Lage von glassirtem Tuche und Leder wird über die Kante der Stange geschlagen, und mittelst eines daran befestigten geraden eisernen Stabes, z, in Fig. 17, an der entgegengesezten Seite fest angezogen. Unter diese Lage von glassirtem Zeuge und Leder kommen noch mehrere Lagen von Sammt oder anderen weichen Substanzen, um ein elastisches Bett zu bilden. Diese Lagen von Zeug und Leder sind an einer Seite an einem langen Messing-Streifen befestigt, wodurch man diese ganze Bedekung seitwärts über die metallne Stange hinschieben kann, was dann durch die Hände, oder durch die kleinen Arme y, oder durch eine daran befestigte Kette ohne Ende geschehen kann, die über Rollen läuft, welche durch einen Zahn- und Triebstok gedreht werden. Der Zwek dieser Seitenbewegung ist, daß man sich durch das Schieben dieser Deken an beiden Enden der Stange nach der Breite des zu scherenden Tuches richten kann, und die Sahlleisten an den Seiten unter die Schere hinabsinken, und der Wirkung derselben entgehen.

Wenn man den Griff v hebt, so kann die Stange n sich um ihre Zapfen drehen, und augenbliklich der Einwirkung der Scheren entzogen werden; befestigt man aber diesen Griff, so kann die Stange mittelst Schrauben an dem unteren Ende der Hälter und nach Belieben gestellt werden.

So wie das Tuch über das Bett läuft, wirken die Scheren auf dasselbe, deren unteres Blatt, oder der Lieger, a, vollkommen gerade und eben ist. Der Wagen dieses Liegers dreht sich um Zapfen, b, kann aber auch durch eine Reihe von Schrauben, durch welche er an dem Tische gehörig gestellt wird, befestigt werden. Das obere, oder das sich drehende, Blatt (der Läufer), i, ist aus geschlagenem oder aus gegossenem Eisen oder Stahl. Nachdem dasselbe vollkommen cylindrisch abgedreht wurde, werden ungefähr acht spiralförmige Vertiefungen in dasselbe eingeschnitten, und zwar so, daß jede Vertiefung oder Furche ungefähr viermal um den Cylinder läuft, und zwar von einem Ende desselben zu dem anderen. In diese Furchen oder Vertiefungen werden Klingen von dem beßten dünnen Blatt-Stahle eingelassen, die nicht weiter als einen halben Zoll über

dieselben hervorragen. Statt diese Klingen, wie ehemahls mittelst hölzerner Blöke oder mittelst einer Composition aus Zinn und Spießglanz einzusezen, und in ihrer Lage fest zu halten, schlägt man vor, in die Zwischenräume zwischen jeder Klinge lange Messing-Streifen einzulegen, die sich um den Cylinder winden, auf einer Seite aber gegen die Klinge hin sich verschmälern sollen: diese Streifen werden mittelst Schrauben, die in kleinen Entfernungen von einander stehen, an dem Cylinder befestigt. Der auf diese Weise gebildete Scheren-Cylinder oder Läufer muß dann an seinen Schneiden gehörig vorgerichtet und so geschliffen werden, daß er vollkommen walzenförmig ist: denn das Gelingen des Scherens hängt vorzüglich von der Genauigkeit des Scheren-Cylinders ab.

Um denselben leichter arbeiten zu lassen, müssen seine Schneiden mit Fett bestrichen werden, was mittelst eines steifen Leder-Streifens geschieht, der, wie bei w, über dem Cylinder angebracht und gelegentlich mit Oel befeuchtet wird, welches er sodann den Schneiden dieses Läufers mittheilt. Dieses Leder ist nicht immer in Berührung mit denselben, sondern streift nur gelegentlich an denselben an, was mittelst der Stifte an dem Ende der Walze, g, geschieht, welche, so wie diese Walze sich dreht, gegen das Ende des zusammengesezten Hebels, v, v, v, anschlagen, der es trägt.

Die Zapfen der Scheren-Walze werden von Armen, x, gestüzt, und durch Schrauben, y, gestellt: die Walze selbst wird mittelst eines Laufbandes von der großen Walze her getrieben. So wie das Tuch von dem Bette unter den Scheren weg kommt, läuft es über eine Walze, j, und über eine Rolle, k, und geht dann unter einer weichen Bürste oder unter einem Vollendungs-Cylinder, l, durch, der, indem er sich schneller als das Tuch bewegt, das Haar auf demselben ebnet und niederlegt, allen Staub und alle Fleken vom Scheren wegnimmt, insofern noch etwas daran hängt, und das Tuch auf eine ganz vorzügliche Weise vollendet. Von dieser Walze wird es durch die mit Plüsch belegte Walze in den oben beschriebenen Rumpf, n, geleitet.

Diese Maschine ist so angelegt, daß sie das Tuch von einem Ende zu dem anderen scheret; man schlägt aber auch ein Verfahren vor, wodurch es von einer Sahlleiste zur anderen geschoren

werden kann. Dieß geschieht mittelst einer fächerförmigen Schere mit geneigten Blättern, welche statt sich zu drehen, sich schwingen: dieses Verfahren hat indessen nicht nur keinen Vortheil vor den sich drehenden Scheren voraus, sondern kommt nicht einmal demselben gleich, indem die Schere zu schnell von einer Seite zur anderen läuft: wenn die Schere aber liegen bleibt, und das Tuch über die Tafel zieht, bringt sie eine sehr gute Wirkung hervor.

---

## XX.

## Tyer's Klappe für Cisternen und größere Wasserbehälter.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. N. 25. S. 37.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Hr. Tyer in Orange-Street, Red Lion-Square, hat eine sehr einfache und wohlfeile, von selbst spielende Wasser-Klappe ausgedacht, die großen Theils aus Holz verfertigt werden kann. Fig. 18. zeigt in a eine hölzerne Büchse von 3—4 Zoll Länge, 3 Zoll Höhe, und 2 Zoll Weite. In dem Ende dieser Büchse ist eine bleierne Röhre, b, angebracht, und in demselben mittelst eines Kittes aus Wachs und Harz befestigt. Am Boden dieser Büchse befindet sich ein Loch von gleichem Durchmesser mit der Weite dieser Röhre, welches Loch mit einer Klappe c versehen ist. Diese Klappe besteht aus einem Stüke Leder, welches an der Seite mittelst zweier Stifte so befestigt ist, daß eine Art von Angel gebildet wird, und an der Spize ist diese Klappe mit ungefähr 4 Loth Blei beschwert. An dem Ende der Büchse schwingt sich ein Hebel, d, um einen Zapfen, und ist an seinem Ende mit einem Stüke Kork oder Holz, e, versehen. Nahe am Stüzpuncte des Hebels ist ein Stük starken Drahtes, f, eingefügt, der rund gebogen ist, und durch das Loch in der Büchse an die untere Seite der Klappe läuft. Wenn nun das

Wasser in der Cisterne unter das Niveau sinkt, so steigt der Holzblok oder der Kork, e, hinab, und der gebogene Draht f drükt die Klappe c auf, so daß das Wasser, welches durch die Röhre in die Büchse fließt, sich durch das Loch an dem Boden derselben in die Cisterne entleeren kann. Wenn aber das Wasser bis zur punctirten Linie hinangestiegen ist, dann schwimmt der Blok e an der Oberfläche, und hebt den Hebel. Hiedurch wird der gebogene Draht von der unteren Seite der Klappe weggezogen, das Blei drükt die Klappe nieder, und die Klappe schließt die Oeffnung so, daß kein Wasser mehr in die Cisterne fließen kann.

---

## XXI.

## Verbesserungen in der Drukerkunst, worauf Thomas Parkin, Kaufmann in Skinner-Street, Bishopsgate-Street, Middlesex, am 24. November 1821. sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. März 1823. S. 128.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Verbesserungen bestehen in einer Vorrichtung zum Auftragen und Vertheilen der Druker-Schwärze oder der Druker-Farbe auf Lettern und Model in Blöken oder in Tafeln, welche abgedrukt werden sollen. Diese Vorrichtung besteht aus einem Gestelle, welches eine elastische Walze führt, die, wenn sie mit Farbe belegt ist, dieselbe den Lettern oder Möddeln mittheilt, indem sie darüber hinrollt.

Fig. 19. zeigt diese Vorrichtung im Seiten-Aufrisse, und Fig. 20 ist ein Querdurchschnitt des Gestelles, welcher diejenigen Theile zeigt, die man in der vorigen Figur nicht sehen kann. a ist ein viereliges Gestell von Metall, welches auf einer Menge kleiner Leitungs-Rollen b, die mittelst Schrauben und Nieten angebracht werden können, rükwärts und vorwärts geschoben

werden kann. Von diesem Gestelle hängen kurze Arme nieder, die die Zapfen tragen, um welche die Farbe-Walze, c, sich dreht, die mit dem an Farbe-Walzen gewöhnlichen elastischen Ueberzuge bedekt ist, und die Schwärze oder Farbe dadurch erhält, daß sie über eine metallne Platte oder Tafel hinläuft.

Wie das bewegliche Gestell bei seinem Griffe e ausgezogen wird, wird die Schwärze oder Farbe auf die Tafel d gebracht, und auf der Oberfläche derselben gleichförmig vertheilt, und zwar mittelst der elastischen Speise-Walze f. Diese Walze ist auf einem Wagen aufgezogen, und läuft unter einem rechten Winkel mit der Richtung, in welcher das Farbe-Gestell sich bewegt, über die Tafel oder Platte. Diese Speise-Walze erhält die Farbe auf ihrer Oberfläche dadurch, daß sie mit den Farbe-Büchsen, g, g, in Berührung kommt, welche sich an jedem Ende der Tafel oder Platte befinden; diese Büchsen sind an derjenigen Seite, an welcher sie die Farbe abgeben, hohl, und mit einem feinen Draht-Gewebe oder anderem porösen Stoffe bedekt, durch welchen die Farbe durchsikert. Die Vertheilung der Farbe geschieht zuerst mittelst kleiner Walzen, die auf die Oberfläche der Speise-Walze wirken, und dann dadurch, daß die Speise-Walze über die Metall-Platte d läuft, und endlich durch die Farbe-Walze selbst, welche über die Metall-Platte geführt wird, und dadurch dieselbe immer noch mehr verbreitet und auf die vollkommenste Weise vertheilt.

Der Wagen und die Walze f werden mittelst Saiten oder Darmbändern, die an Ringen befestigt sind, welche an dem Wagen angebracht sind, h, h, quer über die Tafel gezogen. Diese Saiten laufen, wie die Figuren zeigen, über Rollen, und ihre Enden sind an der Querstange des Wagens a bei i befestigt; wodurch, so wie das Gestell und die Farbe-Walze vorwärts über die Lettern in der Richtung des Pfeiles in Fig. 19 gezogen wird, der Wagen der Speise-Walze über die Tafel p von einer Büchse g zu der anderen geführt wird; und sobald das Farbe-Gestell zurükkehrt, wird die Speise-Walze über die Tafel zurük in ihre vorige Lage gebracht. Auf diese Weise wird die Schwärze oder Farbe von den Büchsen genommen, und über die Tafel d verbreitet, von wo aus die Farbe-Walze, c, dieselbe über die ganze Breite der Tafel ausdehnt, von der-

selben aufnimmt, und auf die Model oder Lettern aufträgt, von welchen sie dann abgedrükt wird.

„Diese Vorrichtung," sagt der Patent-Träger, „läßt sich auf die meisten Arten von Druker-Pressen, und zwar vorne oder rükwärts oder an irgend einem schiklichen Plaze anwenden." Er nimmt nur die besondere, hier beschriebene, Anlage der Theile dieser Vorrichtung als sein Patent-Recht in Anspruch, und die kleine hier beschriebene Speise-Walze f, welche sich in einer auf die Richtung der Färbe-Walze c senkrechten, oder beinahe senkrechten, Linie über die Tafel bewegt, und dieselbe mit Schwärze versieht.

Diese Quer-Bewegung kann der Speise-Rolle f auf verschiedene Weise gegeben werden, und die Wirkung wird immer dieselbe seyn: Form und Verhältniß der Theile und das Materiale, aus welchem dieselbe verfertigt werden, hängt von dem Gutbefinden des Werkmeisters ab.

---

## XXII.

## Verbesserungen an Flinten und Feuer-Gewehren mit Schlag-Schlössern, worauf Jos. Egg, Büchsenmacher in Piccadilly, Pfarre St. James, Westminster, dd. 26. November 1822, sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences, März 1823. S. 119.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Verbesserungen bestehen in einer aussen an dem Gewehre anzubringenden Zündkammer, und in einer Vorrichtung, das Pulver aus derselben auf die Zündpfanne oder zu dem Zünd-Loche zum Aufschütten zu leiten, wodurch zugleich alle Verbindung zwischen dem Zündloche und der Zündkammer während des Abfeuerns unterbrochen wird.

Das äussere Ansehen des Gewehres und des Schlosses ist,

wie bei den gewöhnlichen Schlag-Flinten, welche mittelst eines in das Zündloch eingeführten Pfropfes (mit detonirender Composition) abgefeuert werden. Fig. 21 stellt eine Doppel-Flinte dar. Die Zündkammer ist eine Höhlung oder Vertiefung, a, zwischen den Läufen, deren Dekel abgenommen ist, um das Innere der Kammer zu zeigen. Das Zündkraut, welches für diesen Fall eine detonirende Composition seyn muß, wird in die Vertiefung a gebracht, und dort mit dem Dekel eingeschlossen, welcher mittelst eines Feder-Bolzens befestigt wird. Wenn man die Mündung des Gewehres in die Höhe hebt, so fällt das Pulver in den breiteren Theil der Kammer b, und aus diesem durch die kleinen Oeffnungen c, c, an den Seiten heraus. Der äußere Theil dieser Oeffnungen wird durch den Schieber d geschlossen, den die folgende Figur zeigt, wo er der Einwirkung des Hahnes ausgesezt ist.

Fig. 22 zeigt das Innere des Schlosses, dessen Bau von jenem der gewöhnlichen Schlösser nur darin abweicht, daß dieser Schieber d mit den dazu gehörigen Theilen, durch welche er in Thätigkeit gesezt wird, daran angebracht ist. Wenn der Hahn wie die Figur zeigt, gespannt ist, so kommt eine Oeffnung, z, in dem Schieber, d, der Oeffnung, c, in dem Laufe gegenüber, und erlaubt dem Zündkraute durch dieselbe auf die Pfanne oder zum Zündloche, e, zu gelangen. Diejenige Seite des Schiebers d, welche gegen den Lauf hingekehrt ist, ist vollkommen flach; die äußere hat aber eine kleine Hervorragung (wie der Durchschnitt von d in Fig. 23 zeigt), um eine Kappe oder einen Dekel über die Pfanne oder das Zündloch zu bilden. Die oben erwähnte Oeffnung, z, läuft durch diese Hervorragung in einer gekrümmten Richtung nach dem Zündloche, und folglich, wenn der Hahn halb gespannt ist, wie in Fig. 22, kommt das Zündkraut durch diesen Canal in das Zündloch.

Zieht man nun die Hemme, so bringt der Tummler, g, den Hebel, h, nieder, welcher durch seine Verbindung mit dem Arme des Schiebers denselben augenblicklich auffahren macht, und in die Lage bringt, die man in Fig. 22 an den punctirten Linien sieht: wodurch die Verbindung zwischen der Zündkammer und dem Zündloche abgeschnitten wird.

Eine ähnliche Zündkammer läßt sich auch an Feuergewehren

anbringen, die mit Schießpulver abgefeuert werden sollen, in welchem Falle aber der Canal, der von der Kammer zu der Pfanne leitet, weiter und ein anderes Schloß mit Hahn und Feuerstein angebracht werden muß [92]).

## XXIII.

## Neues Bruchband für Darmbrüche aller Art, worauf Owen Griffith, Gentleman zu Tryfan in Carnarvonshire, sich am 18. October 1821 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. März 1823. S. 130.

Mit Abbildungen auf Tab. IV. Fig. 24 und 25.

Das hier vorgeschlagene Bruchband ist aus einer Stahl-Feder, die den ganzen Leib umfaßt, und vorne, wo die Bäuschlein (Pelotten) angebracht sind, zusammengehäkelt oder auf irgend eine Art befestigt wird. Diese Feder hält durch ihre Federkraft den Bruch zurük, und sizt, da sie an den Seiten aufgebogen ist, über den Hüften fest, so daß sie auf keine Weise durch irgend eine gewöhnliche Bewegung los oder in Unordnung gebracht werden kann. Das Bruchband kann einfach oder doppelt seyn, und läßt sich auf jede Art von Bruch anwenden. Die hinteren Bäuschlein, die entweder angeschmiedet oder angeschraubt werden können, ersparen den so lästigen Mittelriemen. Zur leichteren Verfertigung dieser Federn hat Hr. Griffith einen eigenen eisernen Blok von der dem Bruchbande zu gebenden Form, um welchen der gehizte Stahl, der an einem Ende desselben befestigt

92) Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß diese Art von Gewehren zu den gefährlichsten gehört, die man sich denken kann. Wir theilten die Notiz mehr zur Warnung, als zur Nachahmung mit. A. d. Ueb. Erst vor einigen Wochen verlohr ein junger Mann in der Nähe von Augsburg durch dieses gefährliche Pulver, das Nothwendigste des Menschen, die rechte Hand. D.

wird, gehämmert wird. Er nimmt als seine Erfindung und als Patent-Recht die Krümmung in Anspruch, die er dem Bruchbande gibt; das ganze Umfassen des Leibes mit einer Stahlfeder; und die Befestigung desselben; die hinteren Bäuschlein, und endlich den Formblok, auf welchem die Feder geschmiedet wird, und ihre Krümmung erhält.

---

## XXIV.

## Verbesserte Methode, metallne Röhren und Cylinder mittelst Anwendung einer Maschine zu verfertigen, worauf Joh. Hague in Great-Pearl-street, Spitalfields, Middlesex am 29. Jäner 1822 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 26. S. 76.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Verbesserung besteht in einer Methode, Metall-Röhren zu gießen, indem man das Metall in einem walzenförmigen Model treibt, der innewendig mit einem Kerne versehen ist. Fig. 27 zeigt einen Durchschnitt dieser Vorrichtung; a, ist ein Trog oder eine Pfanne, in welchem das Metall geschmolzen wird; b, der Ofen oder Feuerherd unter demselben; c, ein hohler Stiefel, der mit dem flüssigen Metalle gefüllt werden muß, was durch die Oeffnung d geschieht. Wenn dieser Stiefel, c, gefüllt ist, wird der Zapfen, e, durch die Schraube, f, niedergedrükt; g, ist der Model, der den Kern enthält. Solcher Kerne muß man mehrere von verschiedener Dike im Vorrathe besizen, die dann in das Ende des metallnen Stiefels eingeschraubt werden, um Röhren von verschiedenem Durchmesser aus derselben Maschine zu erhalten. h ist ein solcher eiserner oder stählerner Kern, der mit der Höhlung des Models an dem kegelförmigen Theile, i, verbunden, und mit Furchen an diesem Theile versehen ist, um das geschmolzene Metall durchzulassen. Dieser wichtige Theil ist jedoch in der Erklärung des Patentes nicht näher beschrieben.

Wenn der Stiefel mit geschmolzenem Metalle gefüllt ist, wird der Schrauben-Stämpel, k, durch irgend eine schikliche mechanische Kraft vorwärts geschoben, und dadurch das geschmolzene Metall durch den engen Raum zwischen dem Model g, und dem Kerne h durchgepreßt. An dem Ende des Models befindet sich eine Büchse, l, mit kaltem Wasser, um das Metall, so wie es durch den Model durchging, erstarren zu machen, so daß, wie der Schrauben-Stämpel vorrükt, das in den Model gedrükte flüssige Metall den bereits gebildeten Theil der Röhre fortstößt, der dann auf dem Cylinder oder auf der Trommel, m, aufgewunden wird.

Wenn das Metall von der Art ist, daß es sich biegen läßt, so wird das Ende der Röhre an der Peripherie der Trommel, und ein Seil an dem Bloke der Achse befestigt, das über eine Rolle läuft, und mit einem Gewichte an seinem untersten Ende versehen ist: auf diese Weise windet sich die Röhre, so wie sie gegossen ist, um die Trommel. Auch an dem Hintertheile des Schrauben-Stämpels befindet sich eine Büchse, n, die mit kaltem Wasser gefüllt wird, um das Metall erstarren zu machen, und zu hindern, daß es zwischen den Schraubengängen durchschwizt. Auf diese Weise werden sehr gute Metall-Röhren leicht gegossen.

## XXV.

## Ueber eine Verbesserung im Baue der Eisenbahnen, und der auf derselben gebräuchlichen Wagen, worauf der k. Baumeister Heinr. Robison Palmer [93]) ehevor zu Hackney, Middlesex, jezt in Abingdon Street, Westminster, am 22. November 1821, sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 26. S. 57.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die erste dieser Verbesserungen ist ein einzelnes Geleise statt des

93) Ueber die Eisenbahnen des Hrn. Palmer haben wir schon im 8. B. d. Journ. S. 253 eine kurze Nachricht aus Gill's technical Reposi-

bisherigen doppelten, das auf mehreren in gewissen Entfernungen von einander angebrachten Pfeilern, statt der gewöhnlichen auf der Erde eingelegten doppelten, aufgelegt wird. Die Höhe dieser Pfeiler ist nach Verschiedenheit der Erhöhungen und Vertiefungen des Bodens, über welchen die Eisenbahn zu laufen hat, verschieden: denn die oberen Enden derselben müssen eine vollkommen horizontale Linie bilden, und auf ihnen wird sodann das Geleise aufgelegt und gehörig befestigt, wodurch, ohne daß man erst den Boden ebenen dürfte, ein vollkommen ebenes Geleise erhalten wird.

Die zweite Verbesserung besteht in dem Baue eines für diese Art von Eisenbahnen brauchbaren Wagens. Dieser besteht aus zwei Kisten, welche an den Seiten dieser Bahnen aufgehängt und durch zweckmäßige Stangen unter einander verbunden werden, nebst zwei Central-Rädern, die auf dem Geleise laufen, und das Fuhrwerk auf ihren Achsen tragen.

Fig. 1. auf Tab. V. zeigt diesen Wagen von einem Ende, und einen Querdurchschnitt des Geleises und des Pfeilers, nebst der Art und Weise, wie derselbe befestiget ist. Fig. 2 zeigt dieses Geleise, wie es über unebenen Boden weg geht, mit drei stüzenden Pfeilern von ungleicher Höhe. Oben auf dem Geleise oder auf der Bahn sieht man die zwei Räder und die Weise, wie die Kisten daran befestigt sind. Fig. 3 zeigt einen horizontalen Durchschnitt desselben, woraus die verhältnißmäßige Breite der Bahn, und die Art die Kisten zusammenzuhalten erhellt. Dieselben Buchstaben bezeichnen in diesen 3 Figuren dieselben Gegenstände.

AAA, sind die Pfeiler, deren in der Linie der zu errichtenden Bahn so viel als nöthig; einer 9 Fuß von dem anderen, errichtet werden. Man schlägt vor, sie aus Gußeisen, oder aus irgend einem brauchbaren Materiale zu verfertigen und mit Rippen zu versehen, die unter einem rechten Winkel aufsizen. An der Stelle, an welcher sie auf der Erde aufstehen, sind sie mit

---

tory mitgetheilt. Wir machen hiebei zugleich auf die Beschreibung und Abbildungen der v. Baader'schen Eisenbahnen in dem 7. Bd. d. Journ. S. 1 u. f. so wie auf dessen umfassendes Werk „Neues System der fortschaffenden Mechanik ꝛc." aufmerksam. D.

einem Kanfte oder mit einer Schulter verſehen, und unter derſelben laufen die Rippen zuſammen und ſind mit Einſchnitten an den Kanten ausgerüſtet, wie Fig. 1 zeigt. Die Weiſe, wie ſie in der Erde befeſtigt werden, iſt nach Umſtänden verſchieden: im Allgemeinen wird ein kegelförmiges Loch von ungefähr zwei Drittel Tiefe, in welcher der Fuß des Pfeilers eingeſenkt wird, gegraben, und der obere Rand der Grube iſt an ſeinen breiteſten Theile ungefähr zweimal ſo weit als der Durchmeſſer der Schulter. Mittelſt einer Maſchine, wie die gewöhnlichen Schlägel ſind, mit welchen man Pfähle einrammelt, wird ein kegelförmiger Keil eingetrieben um das Loch zur Aufnahme des Fußes des Pfeilers hinlänglich tief und weit zu ſchlagen, und die Erde rings umher zuſammen zu drüken. In den leeren Raum um denſelben werden zerkleinte Kieſel oder andere harte Steine eingefüllt, und dann eingeſtampft, ſo daß ſie ein feſtes Lager um denſelben bilden. Hierauf wird der Pfeiler eingeſezt und in die gehörige Höhe geſtellt, das Loch, wie vorher, mit Steinen ausgefüllt, und alles feſt eingeſtampft, ſo daß auf dieſe Weiſe die Stüzen der Bahn feſt und ſicher in der Erde eingerammt ſind.

An dem oberen Ende des Pfeilers A iſt ein langer Spalt oder eine Oeffnung, a, a, zur Aufnahme der Bahn B, unter welche zwei Keile in dieſen Spalt eingetrieben werden, wodurch das Niveau derſelben mit der höchſten Genauigkeit geſtellt werden kann. Man ſchlägt vor, die Bahn, ihrem Haupt-Materiale nach, aus gut ausgereiftem und ausgetrokneten Bauholze zu verfertigen, und auf der oberen Fläche mit Eiſen-Stangen oder Platten, C, zu belegen. Der hölzerne Theil der Bahn beſteht aus zwei Pfoſten, die auf ihren Kanten neben einander ſtehen, wie B in Fig. 1 zeigt. Dieſe Pfoſten ſind ungefähr 11 Zoll hoch, 1½ Zoll dik und ſo lang, daß ſie von einem Pfeiler bis zu dem dritten, incluſive, reichen, oder von dem zweiten bis zum vierten abwechſelnd, und an ihren Verbindungen ſich genau ſchlieſſen. Die Bahn wird an dem Pfeiler mittelſt eines ſtarken Schrauben-Bolzens befeſtigt. Die Form des oberſten Theiles der Bahn oder der Eiſen-Bekleidung kann, nach Belieben, abgeändert werden: man empfiehlt aber flache Stangen mit etwas zugerundeten Kanten. Sie werden auf

den unterliegenden Pfosten mittelst Schrauben befestigt, deren Köpfe versenkt sind, um die Oberfläche vollkommen eben zu erhalten.

Der Umfang der Räder, DD, welche das Fuhrwerk tragen, muß so vorgerichtet werden, daß er auf die Bahn paßt: ist diese flach, so müssen die Räder cylindrisch und mit Lippen oder Kanten versehen seyn; ist sie rund, so muß der Umfang concav seyn ꝛc. Die Arme oder Achsen, EE, um welche die Räder sich drehen, stehen auf beiden Seiten hinaus, und tragen mittelst Stangen, I, I, und Häftern F, F, die Kisten des Fuhrwerkes, wie die drei ersten Figuren zeigen. HH, sind die Kisten oder Behälter, welche die Kohlen, Erze, oder was da zu fahren ist, enthalten. Man schlägt vor, diese Kisten aus aufgenietetem Eisenblech zu machen; sie können aber auch aus Holz oder aus anderem Materiale seyn. An der Deichsel oder anderswo ist eine Kette oder ein Seil, k, angebracht, an welchem das Fuhrwerk auf der Bahn fortgezogen wird: an dieses Seil, das von beliebiger Länge seyn kann, wird dann das Pferd angespannt, und das Fuhrwerk auf dieselbe Weise gezogen, wie Bothe auf Canälen.

Wir übergehen alles das, was der Hr. Patent-Träger hier als sein Recht in Anspruch nimmt, und verweilen noch bei einzelnen wichtigen Umständen. Was das Ein- und Ausladen betrifft, so hängt dieß von dem Materiale ab, welches verfahren werden soll. In jedem Falle muß aber ein Blok oder irgend eine Stüze unter jene Kist gestellt werden, die zuerst beladen wird; oder man kann, wie an vielen Füllungs-Plätzen, die zu füllende Kiste mit einer bleibenden Stüze stüzen, und, wenn diese gefüllt ist, die andere laden, wo dann die erste sich von dem Bloke heben wird, und das Fuhrwerk fortgeführt werden kann. Da es nicht nöthig ist, daß die Kisten sehr genau im Gleichgewichte stehen, so braucht es bei Füllung derselben keiner besonderen Sorgfalt, indem ohne allen Nachtheil für die Förderung des Fuhrwerkes, die eine Kiste bedeutend schwerer seyn kann als die andere. Wenn an verschiedenen und unbestimmten Orten der Bahn geladen werden soll, so kann man eine Stüze mit zwei Schenkeln unter einer dieser Kisten anbringen, die, so oft es nöthig ist, herabgelassen, und, wenn die Ladung vollendet ist, wieder zurükgeschlagen werden kann.

Das Abladen kann auf verschiedene Weise geschehen; Fig. 4 und 5 zeigt es an einer Ladung, die man auf einmal in ein Both schütten kann, wie z. B. Steinkohlen. Fig. 4. zeigt den Durchschnitt einer Fall-Schütte an einem Ladungs-Plaze, oder dieselbe von der Seite. Fig. 5. zeigt sie von Vorne. O ist diese bewegliche Fall-Schütte, die die Ladung des Fuhrwerkes aufnimmt, und in ein Both leitet, das unter dieselbe gebracht werden kann. AA in Fig. 4 ist ein Theil der Bahn, der zum Ladungs-Plaze führt; P, der lezte Pfeiler der Bahn; B, ein Stük der Bahn, das sich senkrecht um einen Mittelpunct auf P, dreht. Q, ist ein Fuß oder eine Stüze, wodurch der Winkel beschränkt wird, den die Bahn bilden kann, wenn sie mit der Schütte in Berührung kommt. Wenn die Bahn in einer horizontalen Lage ist, so kann ein Fuhrwerk auf dieselbe gebracht werden; dasselbe wird aber durch eine Hervorragung in der Nähe des Mittelpunctes an jeder unteren Seite der Kiste, welche mit der Stange, R, in Berührung kommt (Fig. 5.), gehindert zu weit vorzurüken. An dem Ende der Bahn bei S, ist ferner, wie Fig. 4. zeigt, ein hervorspringender Arm angebracht, welcher so gekrümmt ist, daß er mit der Peripherie des Rades correspondirt, so daß, wenn das Fuhrwerk entladen werden soll, der vordere Theil des vorderen Rades damit zusammentrifft, und nicht darüber hinaus kann. Da nun der Mittelpunct der Kiste dann über der Stange, R, zu stehen kommt, kann die Bahn in einem hinlänglichen Winkel gehoben werden, und die Trag-Stangen werden, wie die Figur zeigt, senkrecht bleiben. Wenn nun die Enden der Kisten geöffnet werden, die sich oben in einem Angel drehen, wie Fig. Q, zeigt, und nur durch die Klinke, wie bei H, gehalten werden, und wenn dann das Fuhrwerk in eine geneigte Lage gebracht wird, berührt ein Ende der Klinke einen Vorsprung an der Schütte, der sie öffnet: das Gewicht der Ladung in den Kisten stößt dann die Endseiten derselben auf, und beide Kisten werden zugleich entladen. Der Arbeiter hat also hier nur eine Bewegung bei dem Ausleeren zu machen; nämlich die Lage der Bahn zu ändern: alles Uebrige, das Oeffnen der Klinke und das Ausleeren, ist Folge der geänderten Lage.

Wenn die Ladung an verschiedenen Stellen der Bahn ab-

geleert werden muß, so werden die Kisten gleichfalls hiernach vorgerichtet. Eine bereits angewendete Methode ist folgende: die Kisten werden an ihren Enden aufgehängt und drehen sich jede um ihren Mittelpunct, so daß sie seitwärts ausgeleert werden können.

Wenn eine Last theils auf dieser Bahn theils auf gewöhnlichen Wegen fortgeschafft werden muß, so ist es klar, daß, wenn ein Karren-Gestell unter die aufgehängten Kisten gebracht wird, diese sogleich von ihren Hältern befreit und mit einem Male auf den Karren gesezt werden können, wobei es lediglich darauf ankommt, daß dieser Wechsel dort geschieht, wo die Bahn hoch genug ist, um den Karren unter die Kisten zu bringen. Auf diese Weise können die Kohlen z. B., ohne ausgeladen werden zu müssen, in die Städte verfahren werden.

Es kann zuweilen nöthig seyn, eine Neben-Bahn, die von der Hauptbahn abläuft, zu haben: man kann diese mittelst einer Drehe-Bahn erhalten, die sich um die verticale Achse, T, dreht (Fig. 6 und 7). Diese Achse ist hohl, mit einer Spindel in der Mitte, welche an der festen Kappe befestigt ist, und dadurch der Bahn erlaubt, sich sammt dem Fuhrwerke auf derselben horizontal herum zu drehen. Da die Enden der Bahnen an ihren Verbindungen sehr genau auf einander passen, b, c und d, so bildet sich, wenn sie in gehöriger Richtung gedreht werden, eine Fortsezung der Hauptbahn in jeder beliebigen Richtung. Ist nun das beladene Fuhrwerk auf der Drehe-Bahn über dem Mittel-Pfeiler oder der verticalen Achse, T, so kann die Bahn mit Leichtigkeit in jene Lage gebracht werden, die in Fig. 6 bei T, in punctirten Linien, d, angedeutet ist; von wo dann das Fuhrwerk auf der neuen Seiten-Bahn unter einem rechten Winkel mit der Haupt-Bahn ohne alles weitere Hinderniß fortgezogen werden kann.

Wenn die Bahn über eine Landstrasse geht, und nicht hoch genug ist, daß Wagen unter derselben durchfahren könnten, so bringt man eine Fallthüre an, wie, U, in Fig. 7. Diese Fallthüre dreht sich um ihre Angeln wie eine gewöhnliche Strassenthüre, und wird von zwei senkrechten Pfosten aus Guß-Eisen getragen, an deren einem sie mittelst Angeln befestiget ist, während auf den anderen die Bahn fällt, und so die Thüre schließt,

so daß, wenn diese Thüre geschlossen ist, die Bahn ununterbrochen und fest darüber fortläuft. Diese Thüre muß, um die Strasse nicht zu sperren, immer offen bleiben, und wird nur, wenn das Fuhrwerk auf der Bahn an diese Stelle gelangt, von dem Fuhrmanne geschlossen, und sobald das Fuhrwerk darüber hin ist, wieder geöffnet.

Fig. 8 zeigt eine Vorrichtung zum Ausweichen, wenn zwei Fuhrwerke auf dieser Bahn einander entgegen kommen. Es ist hier eine Seitenbahn nöthig, die mittelst Drehe-Bahnen, wie an der so eben beschriebenen Fall-Thüre, vorgerichtet, und in Fig. 8 an f, g, i und f, g, h dargestellt ist, wodurch ein Fuhrwerk oder mehrere Züge von Fuhrwerken auf der geraden Bahn, die anderen auf der Seiten-Bahn fortgezogen werden können. Die Entfernung dieser, beinahe parallelen Bahnen muß groß genug seyn, um die Wagen, ohne daß sie sich berühren, neben einander vorüber ziehen zu lassen. Eine ähnliche Vorrichtung läßt sich auch anbringen, wo die Wagen auf einem gekrümmten Seitenwege, wie in Fig. 9, gezogen werden müssen. k, l, m, n ist die gerade Bahn; die Krumme wendet sich von der Fallthüre l, o, aus, nach p.

Man räth, die Bahn an jenen Stellen, wo sie sich beugt, und von der geraden Linie abweicht, etwas schmäler und an ihrer Oberfläche gekrümmt zu machen, damit die Räder des Fuhrwerkes sich nicht mit ihren Kanten an der Bahn reiben, und daß die Bahn nach der Form der Krümmung gegossen, und nicht aus geraden Stüken, die unter Winkeln zusammen gesezt werden, gebildet wird; ferner sollen auch die Pfeiler an diesen Stellen enger aneinander stehen.

„Die Hauptvortheile dieser Verbesserungen sind: die Leichtigkeit, mit welcher man mittelst derselben eine vollkommene Ebene erhält; der Umstand, daß diese Bahn durch ihre Erhabenheit über dem Boden immer von allem Kothe frei bleibt; daß sie nie verschneiet werden kann; daß die großen Auslagen und häufigen Hindernisse bei dem Ausbessern der gewöhnlichen Bahn hier bedeutend, und die Anlage-Kosten besonders sehr vermindert sind; daß, da die Reibung und jedes andere Hinderniß sehr vermindert ist, auch die Bespannungs-Kosten ungleich geringer ausfallen, indem die Reibung, die Räder zu 22 Zoll im Durch-

messer angenommen, nur den dreihundertsten Theil des Gewichtes des Fuhrwerkes und der Ladung beträgt."

## XXVI.

## Verbesserungen an Dampf-Wagen zum Versenden aller Arten von Waaren, und auch zum Gebrauche der Reisenden auf den gewöhnlichen Straßen, ohne alle Beihülfe von Pferden, worauf Jul. Griffith, Esqu., Brompton Crescent, Middlesex, sich, nach seinen Erfindungen sowohl als nach Mittheilungen von Ausländern, dd. 20. Dec. 1821, ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts ꝛc. April 1823. S. 169[94]).

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Diese Verbesserungen bestehen in einer gewissen Verbindung mechanischer Kräfte, die durch Dampf in Thätigkeit gesezt und

94) Das London Journal bedauert, daß es noch keine Versuche angeben kann, die mit diesem Dampfwagen öffentlich angestellt worden sind, und verspricht dieselben mitzutheilen, sobald sie, da die hier angegebenen Vorrichtungen noch immer Veränderungen erleiden, Statt haben werden. Diese Dampfwagen wurden in unserem Journale, da man ihre Ausführung zuerst in Wien versuchte, schon einigemal besprochen, und wenn wir auch glauben, daß die Mechanik zu London auf einer höheren Stufe steht, als zu Wien, so zweifeln wir doch an dem Gelingen derselben. Man sollte, so scheint es uns wenigstens, nicht so sehr sich darum kümmern, wie man die Pferde bei dem Fuhrwerke beseitigen kann (denn der liebe Gott hat mehr Rösser als Menschen, geschaffen, und selbst an manchem Menschen das, was man ein Roß Gottes nennt), sondern vielmehr darum, wie man durch irgend eine leichte und einfache Vorrichtung, deren die Mechanik so viele besizt, Pferde-Kraft ersparen, und Pferden und Menschen das Ziehen am Wagen erleichtern kann. Erleichterung einer Last ist genug für denjenigen, dem sie nicht gänzlich abgenommen werden kann. A. d. Ueb.

an einem Wagen angebracht werden, wodurch derselbe ohne Pferde auf den gewöhnlichen Wegen fortgetrieben wird. Tab. IX zeigt diesen Dampf-Wagen von Außen. Die Dampfmaschinen, deren man hier, weil die doppelten Stämpel ein Flugrad ersparen, zwei braucht, sind, sammt Ofen, Kessel und Verdichter und übrigem Zugehöre, hinten angebracht. Die Cylinder können in der Figur nicht dargestellt werden, weil sie in einer Kiste zwischen den Hinterrädern liegen.

Der Kasten des Wagens kann von beliebiger Form seyn, je nachdem er zur Förderung von Waaren oder von Reisenden bestimmt ist, und von Federn gestüzt werden, die auf der Langwied ruhen. Der Wagen kann umkehren oder in Bogen fahren, wenn man, auf gewöhnliche Weise, die Richtung der Vorderräder ändert. Die kurzen Achsen dieser Räder werden von einem senkrechten Gestelle oder Joche, a, getragen, welches sich horizontal um die Spindeln dreht, die durch dasselbe und durch den darüber liegenden Querbalken laufen. Die Lage dieser Vorderräder wird mittelst der Griffe und der Spindel, b, geändert, welche von der vorne sizenden Person, die den Gang der Kutsche leitet, gedreht werden.

Wenn der Griff und die Spindel b entweder rechts oder links gedreht wird, so bringt ein unten an derselben angebrachter Triebstok, der in ein großes Kerbrad c, welches innerlich gezähnt ist, eingreift, eine Drehung hervor, und hebt die Hebel, dd, welche an diesem Schafte angebracht sind. Diese Hebel stehen mit Armen, ee, in Verbindung, welche von dem Gestelle nahe an den äußeren Zapfen eines jeden Vorderrades, auslaufen, und durch die Wirkung der Spindel und der Hebel, d, werden die Räder horizontal auf jenen Theilen ihrer Peripherie umgedreht, welche mit dem Boden in Berührung stehen. Auf diese Weise kommen die Vorderräder in schiefe Richtung in Hinsicht auf die Hinterräder, und der Wagen wird, in seiner Bewegung, eine Krumme beschreiben, und um jede Eke in einer Gasse sich wenden können.

Das Gestell, welches die Vorderräder führt, ist nicht mit der Langwied, sondern mit einer kurzen, sich drehenden, Stange f, verbunden. Diese Stange wird an jedem Ende von einem eisernen Reifen umfaßt, wovon der eine an der Langwied

der andere an dem Gestelle befestigt ist: dadurch werden die Vorderräder in den Stand gesezt, über jede Unebenheit weg zu rollen: der Wagen schwingt sich auf dieser Stange, und erhält seine aufrechte Lage. Auch die Dampfmaschine sammt Zugehör ist dadurch von aller Theilnahme an der schaukelnden und schlagenden Bewegung des Wagens geschüzt, da sie sich auf einer schwingenden Unterlage befindet, welche in Schlingen von dem eisernen Gestelle g, herabhängt. Die vier Ketten, welche diese Unterlage tragen, werden mittelst Spiral-Federn, h, elastisch gemacht. Die Hinterräder werden mit der Langwied durch gabelförmige Schäfte, i, verbunden, an deren unterer Seite Bügel angebracht sind, welche die Zapfen oder kurzen Achsen dieser Räder tragen.

Der Herd, k, kann aus Eisen und mit Feuerziegeln ausgefüttert seyn, und wird aus der Kiste, l, mit dem nöthigen Feuer-Material, nach Bedarf, von dem Hintermanne versehen, welcher mit dem Handgriffe m, die Speisethüre und das Register zur Regulirung des Zuges in dem Ofen öffnet. Unten ist die Aschengrube und das Reinigungsloch. Der Kessel besteht aus mehreren Reihen metallner Röhren, nn, die sich umbiegen und wieder quer in den Ofen zurükkehren: in diesen Röhren wird der Dampf erzeugt. O, ist der Wasserbehälter: das Wasser fließt durch ein Nußgelenk in die Röhre p, und aus dieser in den Kessel. Eine Sprizpumpe, q, treibt das Wasser in die untere Röhre, r, und fließt von da in die untere Lage der Röhren, nn, aus welchen der, durch Einwirkung des Feuers, auf ihre äußere Oberfläche erzeugte, Dampf in die oberen Reihen von Röhren aufsteigt, in seinem Verlaufe noch mehr erhizt wird, wodurch seine Elasticität noch mehr zunimmt, und sich endlich durch die oberste Röhre, s, in die Cylinder der Maschine entleert.

Die Verdichter bestehen aus einer Menge flacher Röhren, die gedoppelt sind, und in der Kiste, t, auf und niedersteigen. Da ihre äußeren Oberflächen der Einwirkung der Atmosphäre ausgesezt sind, so wird der Dampf darin verdichtet, worauf das Wasser in den Behälter o abläuft. Auf diese Weise verwandelt das Feuer in dem Ofen k das in den Röhren, nn, enthaltene Wasser in Dampf, welcher, nachdem er alle Reihen von Röhren durch-

gezogen ist, durch eine gekrümmte Röhre etwas in den Schornstein, v, hinaufsteigt, und von da in die Einleitungs-Oeffnung gelangt. Sobald der Dampf in den Cylinder gelangt, wirkt er durch seine Ausdehnungskraft, und treibt die Stämpel abwechselungsweise; tritt, wie gewöhnlich, aus den Cylindern durch die Abzugsklappe in die Verdichtungsröhren ꝛc. so daß die Maschine ganz auf die gewöhnliche Weise in Thätigkeit gesezt und in derselben erhalten wird.

Die Kraft wird den Hinterrädern durch Kehrstangen, u, mitgetheilt, welche mit den Stämpelstangen verbunden sind. An dem unteren Theile einer jeden Kehrstange sind Triebstöke mit Sperkegeln, welche in die Zahnräder, w, eingreifen. Diese Zahnräder sind an den gewöhnlichen Rädern der Kutsche befestigt, und treiben diese Räder um, sobald sie von den Triebstöken getrieben werden, und die Räder schieben den Wagen in Folge ihrer Reibung auf dem Boden während ihrer Umdrehung vorwärts.

Den mit dem unteren Theile einer jeden Kehrstange und den Triebstöken verbundenen Mechanismus nennt der Patent-Träger einen Artzberger, nach seinem Erfinder, Hrn. Joh. Artzberger, Professor zu Wien. Er besteht aus einer Gabel und einer Achse, und bildet eine Art allgemeinen Gelenkes, wodurch die Verbindung zwischen den Triebstöken und den Zahnrädern erleichtert und der Umtrieb, ungeachtet alles Schwingens und Stoßens des Wagens, unterhalten wird. Der Sperkegel wird durch eine Feder in dem Arzberger gehalten, wodurch er in die Zähne der Röhre eingreift. Da aber die Räder zuweilen schneller laufen können, als die Triebstöke, so ist eine Vorsorge durch diesen Sperrkegel getroffen, der den Rädern das Vorlaufen und das Ausbleiben gestattet. Der Sperkegel kann auch so gewechselt werden, daß er den Wagen vor- und rükwärts treibt. Dieser Theil der Maschine ist jedoch nicht deutlich erklärt, bemerkt das London Journal, und unser Leser wird finden, daß das London Journal Recht hat.

## XXVII.

## Verbesserung im Baue der Räder an allen Räder-Fuhrwerken, und allen senkrechten Rädern von einer gewissen Größe, worauf Joh. Whitcher Mechaniker in Helmet-Row, Old-Street, St. Luke's, Middlesex, Matthäus Pickford, Wagner in Wood-Street, City of London, und Jak. Whitbourn, Kutschen-Schmied in Goswell Street, Middlesex, sich am 27. Sept. 1822 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts N. 25. S. 7.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserung besteht in einer Vorrichtung von Gegenreibungs-Rollen, um die Reibung, welche durch den Druk der Achse gegen das Innere der Radbüchse entsteht, zu vermindern. Diese Reibungs-Rollen haben ein gewisses Größen-Verhältniß gegen einander, sind unter sich verbunden, und drehen sich auf äußeren und inneren Kreisen, deren Umfänge in demselben Verhältnisse gegen einander stehen müssen, in welchem sich die Rollen befinden.

Fig. 11. stellt das Sistem dieser Rollen und der Kreise dar, um welche sich jene drehen: beide werden in der Büchse des Rades eingeschlossen. Fig. 12 ist ein senkrechter Durchschnitt von Fig. 11.; a, a sind zwei kreisförmige Platten oder Metall-Ringe (am beßten aus Eisen, das in der Büchse gehärtet wurde (case-hardened iron)), welche mittelst Schrauben oder Bolzen an dem Holze der Nabe befestigt werden: man nennt sie die äußeren Kreise; b, ist die Achse mit zwei kreisförmigen Platten oder Grathen auf derselben, welche die inneren Kreise bilden. cd, cd, cd, cd, cd, sind fünf Paare Doppel-Rollen, deren beide, verschiedene, Peripherien auf den äußeren und inneren Kreisen laufen sollen. Statt der Doppel-Rollen kann man auch einfache von verschiedenen Durchmesser an-

bringen. Diese Rollen drehen sich um Achsen, die durch einen Mittelring laufen, und werden hiedurch in gehöriger Entfernung von einander gehalten."

Um ihre Verbesserung vollkommen deutlich zu machen, haben die Patent-Träger frühere Vorrichtungen zur Verminderung der Reibung an der Achse beschrieben, und die Fehler derselben angedeutet. Es sey a in Fig. 13 die Achse eines Rades, welche auf den beiden Reibungs-Rollen, b und c, läuft, und dieselben umtreibt. Da die Achse a die Rollen nur in den zwei Puncten, b und c, berührt, so ist die Reibung an dem Umfange allerdings unbedeutend; allein die schwere der Achse ruht auf den Zapfen der Reibungs-Rollen, und diese erleiden folglich eine bedeutende Reibung. In Fig. 14 ist a die Achse; b und c sind Räder, die die Achse in der gehörigen Lage erhalten sollen: das ganze Gewicht ruht folglich auf dem Zapfen der Reibungs-Rolle d, dessen Reibung so, wie im vorigen Falle, sehr groß wird.

Um die Reibung an den Zapfen der Rollen zu vermindern, hat man eine, der gegenwärtigen Vorrichtung ähnliche, Einrichtung vorgeschlagen, nach welcher die Peripherien der Reibungs-Rollen, so wie sie nach und nach unter die Achse kommen, gegen eine kreisförmige Platte oder einen Ring wirken, wodurch die Last auf den äußeren Kreis übertragen wird. Es sollte scheinen, als ob hiedurch der beabsichtigte Zwek erreicht werden könnte; man wird aber finden, daß, wenn der Umfang des Kreises a, Fig. 15, die Hälfte des Umfanges des Kreises, b, b, beträgt, die Walzen c, c, c, c, c, c, wenn sie um a laufen, sich über die Hälfte des Kreises b schleppen, indem jeder Umfang der Rolle c über die beiden Flächen, a und b, die nicht dieselbe Länge besizen, in derselben Zeit laufen, und folglich dadurch, daß er sich über die Fläche b schleppt, die Reibung vielmehr vergrößern als vermindern muß.

Die Beseitigung dieses Einwurfes, den man gegen die so eben angeführte ältere Vorrichtung machen kann, ist der Gegenstand der gegenwärtigen Verbesserung, in welcher statt der jezt erwähnten Reibungs-Rollen, eine Doppel-Rolle, oder zwei Rollen von ungleichen Durchmesser angewendet werden, c, d, in Fig. 1 und 2, deren respective Peripherien mit dem

Umfange der äußeren und inneren Kreise, a und b, im Verhältnisse stehen, so daß die größere Rolle genau in derselben Zeit sich um den äußeren Kreis dreht, in welchem die kleinere um den inneren läuft.

Die Patent-Träger erklären, daß sie diese Vorrichtung und Verbindung der Reibungs-Rollen für die beßte halten; daß sie aber auch eine andere, nämlich ohne alle Zapfen oder Achsen für die Reibungs-Rollen, und statt jener Zähne angewendet haben. „Man nimmt dann den Mittelring weg, und macht die größere Peripherie der Rolle flach, statt daß sie jezt gefurcht ist; auf dieser flachen Oberfläche der Peripherie bringt man Zähne an, die über die Zähne an dem inneren Umfange des äußeren Kreises weglaufen, und in dieselben passen. Eben dieß geschieht mit der kleineren Peripherie der Reibungs-Rollen und dem inneren Kreise, so daß dann die Zähne hinreichen, um die Rollen in gehöriger Entfernung von einander zu halten.

Dieses Sistem von Gegenreibungs-Rollen kann in einer Büchse angebracht werden, die man an der Seite eines Wagens oder einer Maschine befestigt, in welchem Falle man annimmt, daß die Achse sich dreht, und durch den Mittelpunct der Büchse läuft. Wo immer Koth oder Schmuz zwischen die Rollen kommen könnte, müßte ein eisernes Gehäuse oder irgend eine andere Bedekung über die Büchse. Diese Verbesserung ist auf alle senkrechte Räder anwendbar, deren Durchmesser weniger als Einen Zoll beträgt.

## XXVIII.

## Eine Maschine, die vom Wasser getrieben wird, und Mühlen oder andere Maschinen auch Pumpen, treiben kann, und worauf Elisha Peck, Kaufmann zu Liverpool, Lancashire, den 22. Febr. 1822 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences, N. 25. S. 20.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Maschine ist ein Wasserrad mit beweglichen Schaufeln,

welches ganz unter das Wasser versenkt wird, und dessen Achse entweder horizontal oder vertical gestellt seyn kann, oder unter jedem beliebigen Winkel mit der Oberfläche des Wassers. Fig. 16. Tab. V. zeigt dieses Rad in einer senkrechten Stellung; Fig. 7. in einer horizontalen. Fig. 18 ist ein Durchschnitt des Rades mit seinen Schaufeln und Ketten in derjenigen Lage, in welcher sie zu liegen kommen, wenn die Achse horizontal und das Rad in Thätigkeit ist, wie in Fig. 17. — a, b, c, d, e, f, g, h, sind Schaufeln aus dünnem Metall-Bleche, die sich um Zapfen drehen, welche durch die Arme des Rades laufen. Man begreift, daß diese Schaufeln, so wie das Rad sich dreht, durch ihre Schwere an jeder Seite des Rades umschlagen müßten, wären sie nicht durch Hemmketten aufgehalten. Diese Ketten sind an einem Ende an der Vorderkante der Schaufeln befestigt, an dem anderen Ende an der Hinterkante derselben unmittelbar vor derselben: sie beschränken die Wirkung der Schaufeln in der Art, daß diese nie einen Winkel von mehr dann 135° mit den Armen, um welche sie sich drehen, bilden können, während sie übrigens die Centrifugal-Kraft dieser Schaufeln bei der Umdrehung des Rades durchaus nicht hindern.

„Man denke sich" sagt der Patent-Träger „daß das Wasser, in welchem das Rad sich befindet, von o nach p läuft; so ist offenbar, daß die Strömung des Wassers auf die Schaufeln a und b in gerader Richtung wirken wird, während die Schaufeln c und g nur schief, und durchaus nicht so stark von dem Wasser werden angefahren werden; alle vier werden indessen streben, das Rad in der Richtung des Pfeiles zu drehen, und die Schaufeln d, e, f, und h, werden beinahe unthätig seyn."

Auf diese Weise soll nun die Strömung des Wassers, in welches das Rad versenkt ist, stets seine Stoßkraft gegen jene vier Schaufeln äußern, welche, so wie das Rad sich dreht, in die Lage von a, b, c und g gerathen, während diejenigen, die hiedurch in die Richtung von d, e, f und h fallen, auf dem Wasser schwimmen, beinahe horizontal liegen, und auf der entgegengesezten Seite des Rades wenig oder gar keinen Widerstand leisten. Auf diese Weise wird die Strömung des Wassers auf die vier obengenannten Schaufeln mit bedeutender

Kraft drüken, und das Rad mit solcher Stärke umtreiben, daß es als Treibrad für irgend eine andere Maschine, wenn seine Achse auf die gewöhnliche Weise damit verbunden wird, dienen kann.

Wenn die Achse des Rades, wie in Fig. 16, senkrecht steht, so wird die Strömung des Wassers auf die breiten Flächen an einer Seite des Rades allein wirken, während die Schaufeln an der anderen Seite des Rades bei der Umdrehung desselben sich so stellen werden, daß sie dem Strome nur ihre Kanten darbiethen. Und so wird dieses Rad sich drehen, so lang die Strömung anhält, und in dieser Lage entweder ganz oder theilweise wirken, je nachdem die Ebbe und Fluth dasselbe mehr oder minder in dem Wasser versenkt. Dieselben Buchstaben bezeichnen in dieser Figur dieselben Schaufeln.

„Die Räder können von beliebiger Größe, aus was immer für einem Materiale verfertigt werden; ich ziehe aber gegossenes oder geschlagenes Eisen vor. Ein solches Rad ist, meines Wissens, neu, und ich nehme hierauf die Rechte eines Privilegiums für mich in Anspruch.“

## XXIX.

## Ein sich ausdehnender hydrostatischer Pfropfen oder Stämpel, der dem Druke gewisser Flüssigkeiten widersteht, und leicht in einen unvollkommenen Cylinder sich einschieben läßt, und worauf Edw. Bowles Symes, Esq. in Lincoln's Inn, Middlesex, sich am 10. Nov. 1821, ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts N. 26. S. 78.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Dieser sich ausdehnende Propfen oder Stämpfel ist rings umher an seinem Umfange mit einer Furche versehen, und mit einer elastischen Materie, z. B. Leder oder Wachstuch, luftdicht

umwunden, so daß ein hohler Raum rings um den Propfen unter dem Leder leer bleibt, der dann mit irgend einer Flüssigkeit ausgefüllt wird. Durch den Druk dieser Flüssigkeit wird das Leder rings um den Pfropfen aufgetrieben, und schmiegt sich an die Unebenheiten des Cylinders, in welchen derselbe eingepaßt werden soll, an. Fig. 27 zeigt diesen sich ausdehnenden Propfen oder Stämpel im Durchschnitte. a, ist der feste Theil desselben; b, b ist die rings um denselben laufende Furche; c, c sind die Seiten des Cylinders, in welchen er arbeiten soll. Rings um diesen Stämpel oder Pfropfen (dessen Durchmesser ungefähr um ein Zoll kleiner ist, als jener des Cylinders) läuft eine lederne Binde, die auf irgend eine schikliche Weise an demselben befestigt ist; so kann man Seiten sehr fest unter und über der Furche, b, anziehen, die in den daselbst angebrachten Furchen halten und das Leder befestigen werden. Diese Binde kann auch aus Wachstuch oder aus geöltem Tuche, aus Fischbein, Horn, oder aus irgend einem anderen biegsamen Stoffe bestehen. Aus einem über demselben angebrachten Behälter steigt durch die Röhre d die Flüssigkeit, die in die Furche b bestimmt ist, und die daselbst das Leder oder die elastische Binde durch ihre Schwere, und durch den hievon entstehenden Druk, seitwärts nach Außen treibt, und anschwellen, und genau an den Cylinder passen macht. Der Behälter muß oben mit einer Kappe versehen seyn, und ein Kork mit einem in Grade getheilten Stäbchen muß oben auf der Flüssigkeit schwimmen, um die Menge der darin enthaltenen Flüssigkeit anzudeuten. Die Arme, e, e, e sind Hälter, welche den Pfropfen oder Stämpel mit einem darüber befindlichen Gestelle verbinden, das denselben bei seinem Auf- und Niedersteigen leiten soll.

Solche Stämpel können mit Wasser oder mit irgend einer anderen Flüssigkeit ausgefüllt werden, die man in die Röhre d gießt, und die Anschwellung oder der Seitendruk des Gürtels von Leder wird im Verhältnisse mit der Höhe der Flüssigkeit in dieser Röhre stehen, welche desto größer seyn muß, je größer die Ungleichheiten in dem Cylinder sind, in welcher der Stämpel arbeitet. Dieser Druk wird durch Schwere allein erzeugt; und ein solcher Stämpel oder Pfropfen soll auf die Oberfläche von Bier, Wein, Brantwein und dergleichen Flüssigkeiten in einem aufrecht stehen-

den Gefäße wirken, das innenwendig, so viel als es der Kunst eines Böttchers möglich ist, walzenförmig gemacht ist. Ein solcher Stämpel wird, da seine Seiten biegsam sind, in dem Verhältnisse niedersinken, als die Flüssigkeit, auf welche er drükt, unten abgelassen wird, und in eben dem Verhältnisse das Entweichen des kohlensauren Gases oder des Alkohols aus den geistigen Flüssigkeiten hindern, und eben so kräftig den Zutritt der äußeren atmosphärischen Luft zu denselben, der ihre Güte verdirbt, abhalten.

Wenn man einen ähnlichen Stämpel in einer Dampfmaschine anwenden und den Unebenheiten ihrer inneren Oberfläche anpassen will, soll man zerlassenes Unschlitt anwenden, und der Gürtel selbst soll von sehr dikem, harten und dichten, doppelten Canevaß, der innenwendig mit Wachs überzogen und von der beßten Qualität, wie man ihn gewöhnlich zu Schläuchen nimmt, seyn muß, verfertigt werden.

Bei Anwendung dieser Art von Stämpeln auf eine Dampf-Maschine muß man sich nothwendig eines größeren Drukes von Seite des Dampfes versehen; man schlägt daher vor, die obere Mündung der Röhre d mit einer Kappe auszurüsten, damit die Flüssigkeit nicht entweichen kann. Man hat in dieser Hinsicht noch verschiedene Abänderungen angegeben, unter welche auch jene, Fig. 28, gehört, wo der Stämpel aus zwei Metall-Platten besteht, die mittelst Schrauben-Bolzen verbunden sind, wie die Figur hier im Durchschnitte zeigt. Diese Art von Stämpel ist vorzüglich dort anwendbar, wo es an hinlänglicher Höhe gebricht, um eine offene Röhre anbringen zu können, die lang genug wäre, um den gehörigen hydrostatischen Druk zu erzeugen. Der obere und untere Theil des Stämpels ist aus überzinnten Kupfer oder aus einem Metalle, das nicht rostet; die Seiten sind aus jener biegsamen Substanz, von welcher oben die Rede war, und mittelst Kitten oder auf irgend eine andere Weise befestigt; die Flüssigkeit wird bei der in der Mitte angebrachten Oeffnung eingeschüttet, und, nachdem der ganze Raum in dem Stämpel damit voll gefüllt ist, oben mittelst einer Schrauben-Kappe geschlossen. Je nachdem man nun die Schrauben-Bolzen mehr oder minder anzieht, kann man der Flüssigkeit einen stärkern oder geringeren Druk nach Außen geben, und die ausdehnende

Kraft des Dampfes, die die Platten des Stämpels zusammendrükt, wird die elastischen Seiten desselben mit noch mehr Stärke gegen die Wände des Cylinders druken machen, und dadurch einen vollkommen luftdichten Schluß bei jedem Druke des Dampfes erzeugen.

Man hat hier auch Stämpel von Guß-Eisen für Dampf-Maschinen vorgeschlagen, die in ihrem Innern eine Flüssigkeit enthalten, und dieselbe nach der Furche im Umfange hinleiten sollen. Die Stangen dieser Stämpel müssen hohl seyn, und die Flüssigkeit kommt aus einem 6—8 Fuß hoch über ihnen angebrachten Behälter in dieselben. Die Seiten sind von Canevaß, und wo man Oel wohlfeil erhalten kann, ist Oel besser als geschmolzener Talg. Das wenige Oel, welches durch den Canevaß durchschwizt, hält den Cylinder an der inneren Seite schlüpfrig, und erspart das gewöhnliche Schmieren des Stämpels.

## XXX.

## Beschreibung der magnetischen Maske zur Schüzung der Lungen für diejenigen, die Nadeln spizen oder troken schleifen müssen. Von Hrn. J. H. Abraham.

Aus dem Repertory of Arts et Manufactures etc. May 1823. S. 349.

Mit Abbildungen auf Tab. V. (Im Auszuge).

Wir haben seiner Zeit Nachricht von der wohlthätigen Entdekung des Hrn. S. H. Abraham gegen die Verheerungen gegeben, welche die in Nadelfabriken und Schleifereien in der Luft schwebenden Eisenfeil-Theilchen in den Lungen der armen Arbeiter anrichten. Hier ist die in dem angezogenen Journale [95]) aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. gegebene Beschreibung der schüzenden Vorrichtung.

Fig. 19 u. 20 ist ein Durchschnitt und Aufriß eines Nadelspizer-Rades von der Hinterseite, wo, a, das Rad anzeigt; bb,

[95]) Und auch in Gill's technical Repository. April 1823. S. 256

die Pfosten, auf welchen es aufgezogen ist; cc, die Querbalken zwischen den Pfosten; d, den Siz des Arbeiters, von einem Boke gestüzt; e, eine eiserne Schuzwand, die den Arbeiter in dem traurigen Falle schüzt, wo der Stein springt; f, die Nadeln, die gespizt werden.

Man schlägt vor, den Arbeiter gegen den Eisen- und Sandstaub, welchen er einathmen muß, dadurch zu schüzen, daß man von der Deke der Schleifkammer ein Blatt Canevaß herabläßt, welches von einer Wand zur anderen unmittelbar über die Achse der Steine hinläuft. Dieser Canevaß muß bis auf den Boden reichen, und von diesem aufwärts bei jedem Rade durch zwei verticale Einschnitte getrennt seyn. Das ausgeschnittene Stük wird aufwärts gerollt, und in verschiedener Höhe, je nachdem der Durchmesser des Rades es fodert, entweder mittelst Häkelchen oder Knöpfchen befestigt. g, g, g, g stellt diesen Canevaß vor; die Linie g,' g' zeigt die Abtheilung in demselben, durch welche der Arbeiter zu seinem Werkstuhle gelangt, und dieser Theil des Canevasses wird nachher mit Haken oder Knöpfchen befestiget. h, ist der ausgeschnittene Streifen zur Aufnahme des Schleifsteines, der aufgeschlagen und bei h' mittelst eines Knopfes befestigt wird. Er läßt über dem Steine eine Oeffnung von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll, durch welche der Eisen- und Sandstaub, durch die Centrifugalkraft in der durch die punctirten Linien, i, angedeuteten Richtung mit Gewalt durchgetrieben wird. Der Staub-Strom zeigt sich meistens im Zustande eines glänzenden Glühe-Feuers, und bewegt sich in der Richtung der Tangente mit ausserordentlicher Schnelligkeit fort, wenigstens 12 Zoll weit von der Spize der Nadeln. Es wird daher nicht schwer, denselben wenigstens größten Theils in jene Abtheilung der Arbeits-Stube zu leiten, welche von dem Arbeiter durch den Canevaß getrennt ist, indem der Luftzug, welcher während der Umdrehungen des Schleifsteines durch die Oeffnung in dem Canevasse entsteht, das Zurüktreten desselben kräftig genug hindert. Indessen steigen einige leichtere Theile doch immer senkrecht von den Spizen der Nadeln auf, und diese will man durch eine oder mehrere Reihen achtekiger Magnete, die bei kk, ꝛc. über den Spizen der Nadeln aufgehängt sind, auffangen. Diese Magnete sind in einer Querstange, l, befestigt, welche auf zwei senkrechten Stüzen, m, m, ruht,

und an denselben auf und nieder gelassen werden kann; die Stüzen können entweder auf den Pfosten, bb, oder auf der eisernen Schuzwand, e, ruhen. Der Canevaß wird, außer den bereis bemerkten Oeffnungen, noch einigen Zuschnitt nöthig haben, um an die Pfosten und die übrigen unregelmäßigen Vorsprünge in der Schleifmühle so genau wie möglich zu passen; dieß läßt sich aber leicht nach Umständen einrichten. Man könnte wohl auch eine hölzerne Scheidewand anbringen; da aber die Steine und die Pfosten allmählich vorwärts gerükt werden müssen, wenn die Triebschnur öfters reißt und wieder angemacht und dadurch verkürzt wird, so ist der Canevaß, der sich leichter schieben läßt und nachgibt, besser. Würde man indessen bei dem Ausbessern der gebrochenen Triebschnüre etwas sorgfältiger zu Werke gehen, so würde man sich auch einer hölzernen Scheidewand mit dem beßten Erfolge bedienen können.

Der hier beschriebene Apparat wurde zu Redditch, wie die Zeugnisse beweisen, mit Erfolge angewendet. Die Hauptschwierigkeit, die sich indessen der allgemeinen Einführung desselben entgegen stellt, ist die Bauart der verschiedenen Werkstätte und die Gewohnheit der Arbeiter an altes Herkommen. In einer 20 Fuß langen Schleifmühle, die fast nie 20 Fuß hoch und 9—10 Fuß breit ist, arbeiten sechs bis neun Schleifer in drei Stokwerken oder Abtheilungen, die 6—7 Fuß breit sind, und das eine Ende des Gebäudes einnehmen, in dem anderen Ende ist das Triebwerk. Die Arbeiter sizen dicht an der Endwand, und sind eigentlich alle in Einem Zimmer, oder sind vielmehr noch ärger daran, als wenn sie alle in Einem Zimmer in demselben Stokwerken bei einander wären, denn die Stokwerke sind so enge über einander aufgethürmt, daß ein Mensch kaum aufrecht in demselben stehen kann, und da die Dielen der Fußboden nicht genau in einander gefalzt sind, fällt der Staub aus einem Stokwerke in das andere hinab. Zuweilen sind die Schleifhäuser auch paarweise nebeneinander gebaut, und auf diese Weise bläst der Wind, der sonst sehr heilsam seyn würde, den Staub aus dem Hause, das vor dem Winde liegt, in das unter demselben gelegene. Hiezu kommt noch, daß das Wasser, das meistens bei diesen Mühlen von Oben auf die Räder fällt, dieselben an solchen Stellen zu erbauen

veranlaßt, wo sie von drei Seiten von Erdwällen eingeschlossen sind, die beinahe bis an das Dach derselben reichen. Die nothwendige Folge hievon ist, daß die Luft in und um diese Mühlen beinahe immer still steht; daß die ungeheuere Menge von Sand- und Eisenstaub, die stündlich hier erzeugt wird, wie Wolken sich langsam in den Schleifstuben umher rollt, und am Ende die Luft darin so sehr verfinstert, daß, wo man in dieselben eintritt, man die Arbeiter kaum mehr sizen sieht: der Staub sezt sich zwar auf den Boden und auf das Gebälk, wird aber durch das Rütteln des Triebwerkes wieder von demselben aufgejagt. An jeder Seite des Gebäudes sind zwar, in derselben Richtung mit den Achsen der Räder, Fenster angebracht; allein man kann sie, auch im härtesten Winter, nicht schließen, und es geschieht nicht selten, daß das Wasser, in welches die Spizen der Nadeln getaucht sind, dem Arbeiter auf den Händen friert. Es wäre daher nöthig, wenn Hrn. Abraham's Vorrichtung mit Erfolg eingeführt werden sollte, daß zwischen der Hinterwand und dem Arbeiter mehr Raum gelassen würde, da der Canevaß den Spizer sonst in einen zu engen Raum sperrt, und er im Sommer in der Hize in demselben beinahe erstiken müßte. Es wäre auch vortheilhaft, das Fenster so in zwei Abtheilungen zu bringen, daß die Theilung mit der Canevaß-Abtheilung correspondirt. Der Theil des Fensters, der dem Arbeiter zunächst gelegen ist, sollte mit Glas versehen und bei rauhem Wetter geschlossen werden können; der andere Theil könnte aber immer offen stehen.

Obschon einige Schleifmühlen nicht so schlecht gebaut und gelegen sind, wie die eben erwähnten, so sind sie doch alle ohne Ausnahme viel zu enge und schlecht ventilirt; und diese Nachtheile können nur durch die wohlhabenderen Nadelmacher selbst beseitigt werden. Wenn die frühe Ausbildung einer langsam schleichenden, langwierigen Krankheit, und die nothwendige Folge derselben, frühzeitiger Tod unter einer zahlreichen Menschen-Classe, Abhülfe verdient, so ist dieß vorzüglich der Fall bei den Nadelschleifern, bei welchen nicht bloß Gesundheit und Leben allein, sondern durch welche auch die Moralität zu Grunde geht. Diese Leute werden nämlich durch sehr hohes Wochengeld zu ihrer Arbeit gelokt, und dadurch zu Ausschweifungen

aller Art verleitet, welchen sie sich um so mehr überlassen, als sie wohl wissen, daß sie sich dem Tode weihten, und ihr lustiges Leben nicht lang mehr fortwähren kann. Diese Unglüklichen widersezen sich daher der Einführung der Vorrichtung des Hrn. Abraham aus dem Grunde, weil sie fürchten, daß dadurch ihr Arbeitslohn herabgesezt werden würde.

Die Schleifer zu Sheffield und an anderen Orten, welche troken schleifen müssen, sind zwar noch übel genug; jedoch nicht gar so schlecht daran, wie die Nadelspizer. Ihre Schleifstuben sind viel besser ventilirt, und der Staub läßt sich leichter auf eine einfache Weise vertreiben. Fig. 21 zeigt ein Schleifrad der Schleifer zu Sheffield im Durchschnitte, Fig. 22 im Querdurchschnitte, und Fig. 23 dasselbe von Oben herab gesehen. In allen diesen Figuren ist, a, das Rad, welches in einem Troge von Gußeisen, bb, läuft. Der Schleifer sizt auf dem Bloke, c, der auf den Kanten des Troges liegt, und hält den Gegenstand, der geschliffen werden soll, bei, d, an, so daß der Strom von Eisen- und Sandstaub in der Richtung, de, hinzieht. Um diesen Staub aufzufangen, ist ein Stük Canevaß, ff, an dem Brette, g, welches auf dem Troge liegt, so aufgehängt, daß es etwas mehr als den vierten Theil des Rades umfaßt. Das Brett ist rings um das Rad ausgeschnitten, und über den Ausschnitt sind drei Rohrstäbchen, oder Haselnußzweige, h, h, h, hingebogen, so daß sie einen Bogen bilden, der den Canevaß, wie eine Haube, trägt. Wenn der Canevaß, der immer feucht gehalten seyn muß, genezt wird, hebt man das Brett, g, ab, und legt es hernach wieder auf. Auf diese Weise wird der ganze Staub von diesem Canevasse aufgefangen, und da er feucht ist, durch die Feuchtigkeit zurükgehalten, und darf dann nur gelegentlich ausgebeutelt werden. Zu noch größerer Sicherheit können Magnete (Fig. 24) in einem halbkreisförmigen Rahmen befestigt, und dieser Rahmen kann in der Oeffnung der Haube von Canevaß oder an irgend einer anderen Stelle, wo die Umstände es fodern, angebracht, und nebst den in der Richtung der Halbmesser befindlichen Magneten können noch andere Magnete eingesezt werden, wie Fig. 25 von der Seite zeizt. Achtekige Magnete sind in jedem Falle besser als runde oder viereкige, indem die Eisentheilchen der Wirkung der magneti-

schen Kraft der Kanten der Stange weit leichter folgen als jener der Flächen. Die Magnete müssen aus Stahlstangen von ungefähr einem Zolle im Gevierte geschmiedet werden, da die magnetische Kraft nicht tiefer als ein Zehntel oder ein Achtel Zoll unter der Oberfläche einzudringen scheint.

Um die Arbeiter auch noch gegen jenen wenigen Staub zu schüzen, der ungeachtet aller Vorkehrungen in den Schleifstuben herumschwebt, vorzüglich während der Stein gehoben wird, und der gewöhnliche Apparat nicht angewendet werden kann, hat Hr. Abraham einen Maulkorb aus Holz ausgedacht, (Fig. 26.) dessen oberer und unterer Theil halb zirkelförmig gebogen ist, damit er auf die Lippen paßt. Auf diesen beiden Theilen werden zwei bis drei Lagen Kreppe oder Musselin befestigt und sechzehn Magnetete aufgesezt, die eine bedeutende Menge dieses verderblichen Eisenstaubes auffangen, noch ehe derselbe den Musselin erreicht. An dem oberen Theile befindet sich ferner noch ein gebogener Draht, auf welchem Musselin angebracht ist, um die Nasenlöcher zu schüzen, und dieser ganze Maulkorb wird mittelst zweier Bänder, welche rükwärts am Kopfe geknüpft werden, um Mund und Nase festgehalten. Ein Halbkreis mit Magneten, wie in Fig. 24—25, aber ohne Füße, und die Magnete nach Vorwärts gekehrt, wurde gleichfalls dienlich befunden.

## XXXI.

## Neue Druker-Presse [96]).

Aus Tilloch's und Taylor's Philosophical Magazine et Journal. N. 295. S. 341.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Man kann diese Presse sowohl zum gewöhnlichen als zum Steindruke und zu anderen Zweken brauchen; sie wirkt so gut,

96) Man vergl. hiemit polytechn. Journal. Bd. 7. S. 378. B. 8. S. 256. Bd. 9. S. 185. 384. und diesen Bd. S. 1. D.

wie die Stanhope'sche und Ruthwen'sche ꝛc., auf welche man Patente genommen hat; nur ist sie weit einfacher und wohlfeiler, und jeder etwas verständige Grobschmied kann sie verfertigen.

Fig. 30, ABCD, ist das Gestelle der Presse mit dem Querhölzern NO,DC. E ist der Mittelpunct, welcher mittelst der Stangen EN,ER,EO mit dem Gestelle verbunden ist. An diesem Mittelpuncte ist eine Stange KL und ein Hebel EF angebracht, der mit der Hand bewegt wird, wenn die Presse druken soll.

Mehrere andere Stüke sind durch Gewinde bei N, G, I, K, L, M, O, H so verbunden, daß, wenn die Hand an den Hebel EF bei F angelegt, und derselbe niedergedrükt wird, KL in eine horizontale Lage kommt, oder parallel mit GH oder DC wird, in welcher Lage NIG,OMH gleichfalls eine gerade Linie bilden. Nach einem in der Mechanik bekannten Grundsaze (Gregory's Mechanics Vol. I. Saz 144. Cor. 1.) ist es klar, daß, je näher die oben angeführten Stüke einer geraden Linie kommen, desto größer der Hebel EF im Verhältnisse zur Senkrechten KS wird, die man sich an dem anderen Ende des Hebels EK von K auf die verlängerte Linie FE senkrecht gezogen denkt. Es muß also eine kleine bei F angebrachte Kraft eine große Wirkung bei K hervorbringen, wenn IK und KE eine beinahe gerade Linie bilden; und eben dieß gilt von den übrigen oben angeführten Stüken.

Die Kraft, mit welcher GH durch die Hand bei F niedergedrükt wird (GH steigt an eisernen cylindrischen Stangen auf und nieder), muß also sehr groß seyn, und gewaltig auf jeden Gegenstand wirken, der sich in dem Raume PQ befindet.

## XXXII.

## Verbesserung an Maschinen-Stühlen zum Weben der Baumwollen- und Leinen-Zeuge, worauf Wilh. Horrocks, Baumwollenzeug-Fabrikant zu Binnington in der Grafschaft Chester sich am 24. November 1821 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 26. S. 75.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserung besteht in einer Vorrichtung, die Kette in dem Eintrag in bestimmten Zwischenräumen während des Webens zu nezen. Fig. 29 zeigt diese Vorrichtung. Der Stuhl ist hier an seiner Endseite dargestellt, und die neu angebrachten Theile, welche die Verbesserung bilden, sind schattirt, die übrigen alten nur im Umrisse gezeichnet. a, a, a, ist das Gestell; b, b die Kette; c der Durchschnitt eines Troges, der quer über den Stuhl unmittelbar unter der Bahn der Schüze hinläuft. Dieser Trog enthält Wasser, oder eine Auflösung von Seife und Wasser, oder irgend eine hiezu dienliche Flüssigkeit. d ist ein kurzer Hebel (auf jeder Seite des Stuhles befindet sich ein solcher), der einen Stab oder eine Stange, e, führt, die mit Tuch oder mit irgend einer Wasser einsaugenden Substanz umwunden ist, und abwechselnd in den Trog hinabsteigt und sich wieder an die untere Seite der Kette hinauf hebt, somit etwas Flüssigkeit hinaufbringt, Kette und Eintrag zugleich befeuchtet, und dadurch den Weber in den Stand sezt, in dem Stoffe so vielen Eintrag zusammen zu pressen, als nöthig ist.

Dieser Hebel wird durch ein Herz-Rad, f, in Bewegung gesezt, welches von einem Bande gedreht wird, das um einen Zapfen in der Achse desselben läuft, und diesem die Bewegung der Triebkraft der Maschine mittheilt. Der Stüzpunct des Hebels d ist bei h, und i ist eine Verbindungs-Stange an dem Ende des Hebels g, und des Hebels d. Hieraus erhellt, daß, wenn der größere Durchmesser des Herzrades auf das Ende des Hebels g wirkt, das andere Ende des Hebels die Verbin-

dungs-Stange i, und folglich auch den Arm d hebt, wodurch der Stab e an die untere Seite der Kette gelangt, und dort einen Theil seiner Feuchtigkeit abseżt. Wenn der Hebel g mit dem kleinsten Durchmesser des Herzrades g in Berührung ist, so befindet sich das entgegengeseżte Ende dieses Hebels auf seinem niedersten Puncte, und die Schwere der Verbindungs-Stange und des Hebels zieht den Stab, der befeuchten soll, nieder, und taucht denselben in den Trog, c, wo er so lang bleibt, bis der größere Durchmesser des Herzrades ihn wieder hebt, welches folglich, bei jeder Umdrehung, denselben unter der Kette anschlagen macht, und dieser die nöthige Feuchtigkeit mittheilt.

## XXXIII.

## Gewisse Verbesserungen am Roste der Feuerherde und in der Weise, Kohlen auf denselben zu bringen, worauf Wilh. Brunton, Baumeister zu Birmingham in der Grafschaft Warwick, dd. 26. Jun. 1822, sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. März 1823. S. 122.

Diese Verbesserungen bestehen in einem Roste aus beweglichen Stangen, durch deren Bewegung das Feuer allmählich auf dem Roste vorgeschoben, und die Schlaken und alles Unverbrennliche im Hintertheile des Ofens hinausgeschoben wird, wo es in ein zur Aufnahme derselben bestimmtes Gefäß fällt (der Patent-Träger nennt diesen Rost daher den peristaltischen) und ferner in der Weise, die Kohlen in den Ofen zu bringen und in demselben nachzuschüren.

Die ganze Länge des Ofens, dessen Flöz oder Herd dieser verbesserte Rost bildet, wird von dem Patent-Träger, hinsichtlich seiner Verbesserungen oder Erfindungen, in drei Theile getheilt: 1tens in den sogenannten todten oder geschlossenen Theil, zunächst vorne an der Thüre des Ofens, auf welchem die Kohlen eingeschürt werden; 2tens in den offenen oder mittleren Theil,

auf welchem eigentlich die Verbrennung geschieht, und 3tens in den hinteren Theil oder den Ausgang, durch welchen die Schlaken und die übrigen unverbrennlichen Theile in die Kiste oder in den Behälter fallen, welcher sich in dem hintersten Ende der Aschengrube befindet.

Diese drei Theile des Rostes bestehen aus Stangen, welche der ganzen Länge des Ofens nach hinlaufen. An dem todten oder geschlossenen Theile des Rostes liegen die Stangen parallel neben einander, und lassen so wenig Zwischenraum als möglich: die Länge dieses Theiles mag von der Vorderseite an 18 bis 24 Zoll betragen. Derjenige Theil der Stangen, welcher den offenen oder Feuer-Theil des Ofens bildet, ist so verdünnt, der Breite nach oder seitwärts, daß die Luft durch die dadurch entstehenden Zwischenräume frei hinaufsteigen und der Staub in die darunter befindliche Aschengrube hinabfallen kann. Der hintere Theil des Rostes, oder der Ausgang wird von dicht und parallel neben einander liegenden Stangen, wie der vordere Theil gebildet, und kann 9 bis 12 Zoll lang seyn.

Damit nun die Kohlen und das Feuer sich langsam auf dem Roste vorwärts schieben, so daß der Ofen sich selbst schürt, und von Staub und Schlaken reinigt, ist nur die Hälfte der Stangen des Rostes befestigt, und zwischen den befestigten liegen abwechselnd bewegliche, die nicht bloß aufwärts sich heben, sondern auch zugleich durch eine Art von Kurbelbewegung sich nach Vorwärts schieben lassen, wodurch das Feuer angeschürt, nach Vorwärts geschoben, und die Schlaken und alles, was unverbrennlich ist, in die am Ende stehende Kiste geworfen und zu seiner Zeit aus derselben weggeschafft wird. Wenn man will, kann man beide Reihen von Stangen sich abwechselnd bewegen lassen, und so das Feuer vorwärts schieben; oder die Stangen können auf eine schiefe Fläche gebracht werden, die nach Vorwärts niedersinkt, und eine Wechselwirkung erhalten, so daß dadurch das Feuer nach Vorwärts schreiten muß.

Man kann sich verschiedener Methoden bedienen, um den Stangen des Rostes diese Bewegungen zu ertheilen: folgende wird indessen vorzüglich empfohlen. „Man bringt zwei oder mehrere Träger an, die über die ganze Breite des Rostes hinlaufen, und sich um ihre Achse drehen; diese nenne ich die ex-

centrischen oder sich drehenden Träger, welche in einer Entfernung, die der Dike und Weite jeder andern Rost-Stange angemessen ist, kreisförmige Lager besizen, die eine Excentricität von ½—1 Zoll mit der Achse der Träger bilden. Diese Träger verbinde ich mit Rädern, nämlich, mit einem Rade von gleichem Durchmesser mit jedem Träger und einem Mittelrade dazwischen, so daß der besagte excentrische Träger sich in derselben Richtung und in derselben Zeit dreht, indem er excentrische kreisförmige Lager für die Rost-Stangen in derselben Lage besizt. Diese Träger haben Zapfen, die von ihren Enden auslaufen, und von den Seitenwänden der Aschengrube, unter dem offenen oder Feuer-Theile der Rost-Stangen, getragen werden, und jede anderte bewegliche Stange hat eigene Hervorragungen mit krummen Füssen, nach ihren excentrischen kreisförmigen Lagern, um darauf zu ruhen. Wenn nun die excentrischen Träger durch eine Dampfmaschine, oder durch irgend eine schikliche Kraft, welche den abwechselnden Stangen die erfoderliche Bewegung ertheilt, umgedreht wird, so werden durch die Excentricität der kreisförmigen Träger diese Stangen über die befestigten Stangen gehoben, und sich in jener Richtung fortbewegen, in welcher die excentrischen Träger gedreht werden, und am Ende ihrer Reihe unter die befestigten Stangen hinabfallen, auf welche sie das Feuer werfen, und dann wieder aufsteigen, um die vorige Wirkung auf das Feuer zu wiederholen."

Die Wirkung beider Reihen von Stangen, so wie sie bei der zweiten Bauart beschrieben ist, läßt sich auf eine etwas ähnliche Weise erhalten, und die dritte Art mit abwärts geneigten Stangen läßt sich gleichfalls durch sich umdrehende excentrische Träger in Bewegung sezen. Um zu hindern, daß die Luft nicht auf den todten Theil des Rostes zwischen den Stangen von Unten hinauf kommt, während dieselben steigen und fallen, läßt der Patent-Träger „einen Zahn gießen, der so breit ist als die Theile der Stange, an welchen er angebracht ist, und ungefähr zwei Zoll noch in der anderen Richtung fortläuft, und überdieß 6 Zoll lang ist. Dieser Zahn ragt nach Abwärts in einen Trog, der von einer Seite des Rostes zur anderen hinläuft, und mit Sand oder Wasser gefüllt ist, worin die besagten Zähne hinlänglich tief eintauchen und arbeiten, um die Luft zu hin-

dern, daß sie unter denselben eintritt, wenn die Stangen aufgehoben sind. Wenn dieser Zahn an dem Ausgangs-Ende des Rostes angewendet wird, ruht der Sand- oder Wassertrog auf der Mauer, welche das Ende der offenen Aschengrube bildet, und den Behälter für die Schlaken ꝛc. einschließt; und wenn derselbe an dem vorderen oder todten Ende gebraucht wird, wird er von den Seitenwänden der Aschengrube getragen, und der Raum zwischen demselben und der Vorderseite des Ofens ist entweder von einem Bogen aus Mauerwerk oder von einer Eisenplatte der ganzen Breite der Aschengrube nach und von dem Troge bis an die Vorderseite des Ofens, geschlossen. An der Vorderseite des Ofens befestige ich eine senkrechte Platte, in welcher das Schürloch mit seiner Thüre, und noch ein kleines Thürchen unten an derselben angebracht ist, um unter dem geschlossenen Theile der Stangen reinigen zu können. Die senkrechte Platte steigt hoch genug bis an die Deke des Ofens hinauf, um den todten oder geschlossenen Theil der Rost-Stangen einzuschießen, und der Luft allen Zutritt zu demselben zu verwehren.

An dem Gewölbe des Ofens ist über dem todten Theile des Rostes ein Schütt-Apparat angebracht, der entweder senkrecht oder schief geneigt seyn kann, und entweder durch die ganze Dike des Mauerwerkes, oder durch einen Canal an irgend einem Theile des Kessels läuft, wie man es bequemer finden mag. An dem oberen Theile dieser Oeffnung ist ein Trichter oder Rumpf, und an dem unteren ein Schieber in der für den Durchgang gehörigen Breite angebracht. Unter diesem Schieber ist eine andere Platte, die von der Dampfmaschine oder auf eine andere Weise hin und her bewegt wird, und von welcher die Kohle, die durch die obere Oeffnung auf dieselbe fällt, von Zeit zu Zeit auf den todten oder geschlossenen Theil des Rostes geworfen wird.

Um die Rost-Stangen in Bewegung zu sezen, ist an dem einen Ende, der sich drehenden Träger ein Triebrad angebracht, welches in ein anderes an einer senkrechten Achse befindliches Rad eingreift, die sich in irgend eine schikliche Entfernung über den Kessel erhebt. An dem oberen Ende dieser Achse ist ein Zahnrad von ungefähr 30 Zoll im Durchmesser angebracht, in welches ein Triebstok von ungefähr 5 Zoll im Durchmesser eingreift, der auf einer Achse stekt, welche von der Maschine, oder

von irgend einer anderen Kraft herläuft, und mit dieser Achse zugleich sich dreht. Die Geschwindigkeit kann entweder durch kegelförmige Trommeln, oder durch eine Reihe von Rollen von verschiedenem Durchmesser, oder durch irgend eine andere bekannte, die Geschwindigkeit regulirende, Vorrichtung, so bemessen werden, daß die Bewegung der abwechselnden Stangen sich nach der erfoderlichen Hize oder nach anderen Umständen richtet. Auf der erwähnten senkrechten Achse kann ein anderes Rad mit einer kegelförmigen oder excentrischen Krummen angebracht werden, welches, indem es durch diese Achse getrieben wird, zwei Hebel in Bewegung sezt, wodurch die Fütterungs-Platte nach Umständen vorwärts und rükwärts geschoben wird.

Die oben vorgeschlagene Methode, den Ofen mit Kohlen zu speisen, läßt sich auch bei den gewöhnlichen Herden anbringen, wo man keine Verbindung mit einer Dampf-Maschine benüzen kann; man darf nur ein Gewicht anbringen, das an einer Kette und Rolle hängt, um dadurch eine Umdrehungs-Bewegung zu erhalten und dem Schieber eine schwingende Bewegung mitzutheilen. Um zu hindern, daß das Gewicht nicht zu schnell niedersinkt, schlägt der Patent-Träger folgende Vorrichtung vor. Man nimmt zwei Gefässe, die einer Sanduhr etwas ähnlich sind, und füllt das obere, auf welchem das Gewicht ruht, mit Sand. Am Grunde dieses oberen Gefässes ist eine kleine Oeffnung angebracht, wodurch der Sand in das untere Gefäß ablaufen kann, und wodurch folglich das auf dem Sande des oberen Gefässes ruhende Gewicht allmählich sinken wird. Die Menge Sandes muß so berechnet seyn, daß sie so lang läuft, als die in dem Trichter enthaltene Kohle sich auf den Rost entleert: wird der Trichter wieder gefüllt, so wird das Gewicht neuerdings aufgezogen, und das Gefäß, wie eine Sanduhr, umgekehrt. Die Bewegung der Entleerungs-Platte kann auch mittelst eines Cylinders oder einer Luftpumpe bewirkt werden, in welcher, mittelst des Drukes des Wassers, ein Stämpel niedersinkt, der dann durch eine an demselben angebrachte Kette, die über eine Rolle läuft, die Kraft mittheilt.

Auf diesem peristaltischen Roste lassen sich die kleinsten Kohlen anwenden, so zwar, daß Stüke, die nicht durch einen Ring

von 4 Zoll im Durchmesser durchfallen, ehevor zerschlagen werden müssen.

Der Patent-Träger wendet diesen Rost bei Dampfmaschinen, Braupfannen, Destillirblasen, Abrauchgefässen, Reverberir-Oefen, Gasbereitungs-Oefen, Kühlöfen und bei gewöhnlichen Stuben-Oefen an.

---

## XXXIV.

## Verbesserungen an einer Wasch-Maschine zum Waschen von Leinen- Baumwollen- und Wollen-Zeugen, sowohl in ganzen Stüken, als in einzelnen daraus verfertigten Artikeln, worauf Wilh. Warcup, Mechaniker zu Dartford, in Kent, dd. 10. Dec. 1821 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. März 1821. S. 117.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Wasch-Maschine besteht aus einem 6—8 Fuß langen Troge mit einem sich schwingenden Bläuel oder Drüker, wovon Fig. 26 den Querdurchschnitt zeigt. Der Zeug wird zwischen den Bläuel, b, und die Seiten, c, c, in den Trog a, a, gelegt. Das Wasser kommt aus einem über dem Troge angebrachten Behälter durch eine Röhre an dem Ende der Maschine in den unteren Trog, d, aus welchem es durch kleine Oeffnungen in den oberen, a, a, aufsteigt. Die Seiten, c, c, sind Bretter in Angeln, so daß sie zurükfallen können, wenn man die Zeuge in die Maschine einlegen, oder aus denselben herausnehmen will. Diese Seiten werden mittelst Keilen oder Blöken, e, befestigt, die, ehe die Maschine in Gang gebracht wird, hinter denselben eingesezt werden. Der Bläuel oder Presser, b, besteht aus einer Reihe rundlicher Querruthen, die in ein Gestell gefaßt sind, und zwischen welchen das Wasser, so wie der Bläuel sich um seine Achse schwingt, die in eigenen an dem

Ende der Maschine angebrachten Lagern ruht, ablaufen kann. f, f, sind Reihen von Rippen, welche an den Seiten des Troges angebracht sind, und den Räumen zwischen den Querruthen gegenüber stehen, so daß, wie der Bläuel sich schwingt, der Zeug dazwischen aufgenommen und gedrükt und auf die kräftigste Weise gereinigt wird. In den Brettern, c, c, sind mehrere kleine Oeffnungen angebracht, um dem schmuzigen Wasser und anderen Unreinigkeiten, die da durchsikern können, Abzug zu verschaffen, wenn der Zeug von dem Bläuel an die Rippen und Seiten der Maschine angeschlagen wird. Dieses Wasser und die Unreinigkeiten können dann durch die Hähne, gg, abgelassen werden.

Diese Schwingung des Bläuels geschieht mittelst der Hebel, hh, deren zwei an dem oberen Theile des Bläuels nahe an seinen Enden angebracht, und durch Querriegel verbunden sind, die sich von denselben längs den Seiten der Maschine hin erstreken. Der Bläuel muß mit den Händen auf dieselbe Weise, wie es bei den Dampf-Maschinen geschieht, bewegt werden. Der Patent-Träger will ihn jedoch auch durch Dampf-Maschinen, Wasser-Räder oder durch irgend eine andere Kraft in Bewegung sezen.

Wenn das angewendete Wasser so schmuzig geworden ist, daß es weggeschafft werden muß, so wird ein Hahn an dem einen Ende des unteren Troges, d, geöffnet, und dasselbe durch diesen abgelassen, und nachdem der Hahn wieder geschlossen wurde, frisches Wasser an dem anderen Ende des Troges aus der oberen Cisterne mittelst einer mit einem Hahne versehenen Röhre neuerdings eingelassen. Die Maschine läßt sich zerlegen, und die Theile derselben lassen sich in einen kleinen Raum zusammenpaken, so daß man sie leicht von einem Orte in den anderen bringen kann.

Die Verbesserungen, die der Patent-Träger als sein Recht hier in Anspruch nimmt, sind: 1tens die Weise, das Wasser aus einer über derselben gelegenen Cisterne mittelst Röhre und Hahnes in die Wasch-Maschine gelangen zu lassen; 2tens die beweglichen Seitenwände, welche zurükfallen, wenn man den Zeug einlegen und heraus nehmen will; 3tens die Anwendung von Rippen an den Seiten, durch welche der Schmuz ausge-

drükt wird, und die Stellung der Fächer an dem Bläuel, die bei jeder Schwingung sich ändert. Er schlägt Holz zu dieser Maschine vor, die aber auch aus jedem anderen schiklichen Materiale verfertigt werden kann [97]).

## XXXV.

## Ueber die Ausmessung des Bauholzes von Wilhelm Gutteridge. Aus einem Schreiben desselben an den Herausgeber des Philosophical Magazine and Journal.

Nro. 296. December 1822. S. 418.

Ich kenne die Schwierigkeit sehr wohl, verjährte Gebräuche, die durch das Vorurtheil tief eingewurzelt sind, aufzuheben; da aber vorlängst die geschikteſten Schriftsteller erwiesen haben, daß die gegenwärtige Weise, das Bauholz auszumessen, höchst fehlerhaft und eine Aegide für diejenigen ist, die auf Betrügereien ausgehen, so fodert die Gerechtigkeit ihre Abschaffung. Meinen Saz zu unterstüzen, will ich nur Bonnycastle's Art zu messen anführen; denn in diesem Werke (unter dem Titel „Timber-Measure") finden wir hinreichende Belege über diesen Gegenstand von dem gelehrten und scharfsinnigen Dr. Hutton, so daß ich jede weitere Auseinandersezung für überflüssig halte. Unter den vielen Ungereimtheiten unserer gegenwärtigen Art zu messen, haben diese Schriftsteller auch gezeigt, daß, wenn der Umfang an der größeren Basis eines kegelförmigen Bauholzstammes größer als dreimal so groß ist als jener der kleineren, ein Theil eines solchen Stammes weggenommen werden kann, ohne daß dadurch die scheinbare Richtigkeit in der Rechnung merklich verringert würde. Daraus folgt nun, daß hier Betrügereien, wie Taschenspielerkünste, ausgeführt werden können, ohne daß man sie so leicht entdeken kann. Dieser Kunstgriff kann indessen vereitelt werden, wenn

97) Man vergleiche hiemit die im 5. Bde. d. Journal's beschrieben und abgebildeten Wasch- und Pantschmaschinen. D.

man die Spize dort wegnimmt, wo der Durchmesser nicht weniger als den dritten Theil des am unteren Ende befindlichen Durchmessers beträgt.

Ich verweise den Leser auf Hutton's Anweisungen über diesen Gegenstand in „Bonnycastle's Mensuration." Daß einige scheinbare Beweise von den Vertheidigern des gegenwärtigen Messungs-Sistems zu Gunsten der Fortsezung desselben aufgestellt worden sind, läßt sich wohl erwarten; denn sonst hätte eine so fehlerhafte Sache nicht so lang dort die Oberhand behaupten können, wo Schriftsteller von so großer Gelehrsamkeit und Rechtschaffenheit dieselbe so laut getadelt haben; zumal bei einer Nation, wo das Bauholz ein so kostbarer Artikel, und die Aufmunterung zur Erziehung desselben von so großer Wichtigkeit für den Staat ist, wie bei uns.

Herr Bonnycastle bemerkt, daß der einzige Grund zu Gunsten dieses fehlerhaften Verfahrens der war, daß es „in seiner Ausführung leicht ist"; und diesen Grund glaube ich dadurch beseitigen zu können, daß ich einen Plan aufstelle, der kaum die Hälfte von Zeit und Mühe der gegenwärtigen fehlerhaften Methode erfodert, und der zugleich dem Pflanzer einen Verlust von 20 per Cent. in jedem Falle erspart. Die gegenwärtige Verfahrungsart ist: die Länge des Stammes mit dem Quadrate des vierten Theiles des Umfanges desselben in der Hälfte der Länge zu multipliren; in der wirklichen Praxis aber wird das Zieh-Lineal angewendet, was in der That auf die vorige Regel hinausläuft, da der Gebrauch dieses Lineales so einfach ist, daß der unwissendste Bauholz-Fäller dasselbe eben so gut anwenden kann, als der erfahrenste Mathematiker; und ich bin so offenherzig zu gestehen, daß noch keine Methode an dessen Stelle vorgeschlagen worden ist, die eben so kurz wäre, obschon eine von Herrn Bonnycastle angegebene Annäherung, den Inhalt eines Cylinders zu finden, gewiß sehr einfach ist. Er behauptet, daß „sie in ihrer Anwendung eben so leicht ist, als die falsche Methode;" sie ist aber sicher nicht das, was das Zieh-Lineal in der Hand eines unwissenden Handwerkers ist. Die Methode, welche er vorschlägt, ist, den fünften Theil des Quadrates des mittleren Umfanges mit der doppelten Länge des Stammes zu multipliciren; und da dieß den Inhalt ei-

nes Cylinders von derselben Länge und von demselben Durchmesser, wie jener in der Mitte oder bei der halben Länge geben würde, so will ich nun zwei leicht anwendbare und einfache Methoden angeben, welche das, was er bezwekte, ausführbar machen sollen, und während sie dem Pflanzer in jedem Falle um 20 per Cent. mehr von dem Werthe seines Eigenthumes sichern, doch noch einen reichlichen Ueberschuß gewähren, um dem Käufer die Unregelmäßigkeit des Wuchses zu vergüten, indem die wirkliche Quantität, als das Stük eines Kegels betrachtet, immer mehr als die Quantität betragen wird, die man aus dem Durchmesser in der Mitte erhält, welchen man zum Maße eines Cylinders annimt, wie man aus der Abbildung Fig. Tab. IV. deutlich ersehen kann:

Vorausgesezt diese Figur stelle einen Stamm runden Bauholzes von 40 Fuß Länge dar;

der größere Durchmesser bei a = 3 Fuß,
der mittlere Durchmesser bei c = 2 Fuß, und
der lezte Durchmesser bei e = 1 Fuß, so ist

der wirkliche Inhalt eines solchen Stammes richtig 136 Fuß, und 136 Tausendtheile eines anderen Fußes, nach folgender Rechnung; nämlich:

$3 \times 1 \times 3 = 9 =$ dem 3fachen Producte der äußersten Durchmesser.

$3 - 1 = K^2 = 4 =$ dem Quadrate der Differenz dieser Durchmesser.

Summe $= 13 \times 0{,}7854 \times \frac{40}{3} = 136$, 136 Fuß.

Wenn nun dieser Stamm nach der jezt gebräuchlichen Methode gemessen wird, so ist ein Viertel des Umfanges bei $c = 1{,}5708$, welches zum Quadrate erhoben $= 2{,}4674$; welches mit der Länge (40 Fuß) multiplicirt 98,7 Fuß sehr nahe gibt; ziehen wir nun

98,7 Fuß (den gewöhnlich angenommenen Inhalt) von
136,136 Fuß (dem wirklichen Inhalte) ab; so bleibt

37,436 Fuß (der Verlust, den der Pflanzer erleidet), ein Betrag von fast $27\frac{1}{2}$ per Cent.

Man wird nun bemerken, daß, je größer die Ungleichheit der Basen, desto größer der Verlust des Pflanzers seyn muß,

denn hier ist ein beständiges Schwanken; so groß dieser Verlust aber auch seyn mag, so ist er doch, wie ich oben bemerkte, nie kleiner als 20 per Cent. Ich will daher zwei Original-Methoden zeigen, den Cylinder-Inhalt eines Stammes zu bestimmen.

Erste Original-Methode.

1tens. Man mißt die Länge, wie gewöhnlich.

2tens. Man mißt den Durchmesser bei der halben Länge mit einem Paar Zieh-Lineal-Caliber, die ich bloß für diesen Zwek eingerichtet habe. Und

3tens, sezt man (auf diesem neuen Instrumente) den Durchmesser bei C zu dem bei D, und der Länge A gegenüber steht der Inhalt bei B.

Die Operation für die Figur wird seyn:

| bei C. | bei D. | bei A. | bei B. |
|---|---|---|---|
| 2 | : 2 | : 40 | : 125,66=Fuß in einem Cylinder. |
| Durchm. | Durchm. | Länge. | Inhalt. |

Und wenn wir von 125,66 Fuß, dem Cylinder-Inhalte
abziehen 98,70 Fuß, den gewöhnlichen Inhalt,
so bleibt Rest 26,96 Fuß, die der Pflanzer bei der hier vorgeschlagenen Methode gewinnt. Und wenn wir von
136,136 Fuß, dem wirklichen Inhalte
abziehen 125,660 Fuß, den Cylinder Inhalt
so bleiben noch 10,476 Fuß für den Käufer als Ersaz für die Unregelmäßigkeiten des Wuchses.

Wenn aber das Bauholz regelmäßig gewachsen ist, und zugleich auch eine so große Ungleichheit zwischen den beiden äußersten Durchmessern, wie 3: 1 und wie in der Figur Statt hat, und das Holz mehr gilt, so hat derselbe Vortheilt nicht Statt. In diesem Falle nun sollte der Stamm in 2 Stüken von gleicher Länge auf folgende Art gemessen werden.

Man nimmt den Durchmesser des größern Stükes bei b in der Figur, oder den vierten Theil der Länge des ganzen Stammes für die eine halbe Länge, und bei d, oder bei $\frac{3}{4}$ der Länge, nimmt man den Durchmesser für die andere halbe Länge. was nun, um die vorher aufgestellte Regel beizubehalten, Folgendes geben wird; nämlich

| bei C. | | bei D. | | bei A. | | bei B. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | : | 2,5 | : | 20 | : | 98,175 Fuß. |
| Durchm. | | Durchm. | | halbe Länge. | | Inhalt des größeren Stükes. |
| bei C. | | bei D. | | bei A. | | bei B. |
| und 1,5 | : | 1,5 | : | 20 | : | 35,343 Fuß |
| Durchm. | | Durchm. | | halbe Länge. | | Inhalt des kleineren Stükes. |

Hier ist das größere Stük = 98,175 Fuß,
und das kleinere Stük = 35,343 Fuß.
133,518 Fuß, Inhalt beider Stüke.
Wenn nun vom wirklichen Inhalte 136,136 Fuß
der vorige Inhalt abgezogen wird 133,518 Fuß,
so bleiben zu Gunsten des Käufers 2,618 Fuß übrig.

Es ist bemerkenswerth, daß der Inhalt dieses ganzen Stammes nach der gewöhnlichen Methode 98,7 Fuß beträgt, während das größere Stük, als Kegel gemessen, wirklich 99,485 Fuß hält, indem lezteres nur als halbe Länge angenommen wurde; nach der vorhergehenden Methode hält hingegen das größere Stük des Cylinders 98,175 Fuß, was nur ungefähr ein halber Fuß weniger, als der ganze gewöhnliche Inhalt, ist; es hält daher der halbe Cylinder a, b, c, genau gemessen mehr Bauholz, als der ganze Stamm auf die gewöhnliche Weise gemessen!!![98]).

Zweite Original-Methode.

Als ein Beispiel gebe ich eine Copie von einer Tafel aus meinem Manuscripte, die ich eigens zu diesem Zweke verfaßt habe:

---

[98]) Daß Fehler, wie die oben gerügten, bei unserer Holzbemessung gesezlich sanctionirt und als legitim erklärt sind, wird Niemanden befremden, der hinter die Coulissen der Zimmerleute, Forstleute und Finanz-Männer gesehen hat. Daß man aber so einfältig seyn kann, einen Baum von 3 Fuß im Durchmesser in der Mitte seiner Länge zu einem vierekigen Balken von anderthalb Fuß im Gevierte zu hauen, d. h., alles diesen Balken in dem Cylinder, in welchem er stekt, umgebende Holz mit der Axt der Zimmerleute zu unbrauchbaren Spänen hauen zu lassen, während man aus diesem vergebens verwüsteten Holze die herrlichsten Bretter, Latten ꝛc. hätte schneiden können,

| Durchmesser 2 Fuß | | Durchmesser 2 Fuß | | Durchmesser 2 Fuß. | |
|---|---|---|---|---|---|
| Länge in Fuß | Inhalt in Fuß Factor 3,1416 | Länge in Fuß | Inhalt in Fuß Factor 3,1416 | Länge in Fuß | Inhalt in Fuß Factor 3,1416. |
| 0,1 | 0,31 | 9 | 28,27 | 26 | 81,68 |
| 0,2 | 0,63 | 10 | 31,42 | 27 | 84,82 |
| 0,3 | 0,94 | 11 | 34,56 | 28 | 87,96 |
| 0,4 | 1,26 | 12 | 37,70 | 29 | 91,11 |
| 0,5 | 1,57 | 13 | 40,84 | 30 | 94,25 |
| 0,6 | 1,88 | 14 | 43,94 | 31 | 97,39 |
| 0,7 | 2,20 | 15 | 47,12 | 32 | 100,53 |
| 0,8 | 2,51 | 16 | 50,27 | 33 | 103,67 |
| 0,9 | 2,83 | 17 | 53,41 | 34 | 106,81 |
| 1 | 3,14 | 18 | 56,55 | 35 | 109,96 |
| 2 | 6,28 | 19 | 59,69 | 36 | 113,10 |
| 3 | 9,42 | 20 | 62,83 | 37 | 116,24 |
| 4 | 12,57 | 21 | 65,97 | 38 | 119,38 |
| 5 | 15,71 | 22 | 69,12 | 39 | 122,52 |
| 6 | 18,85 | 23 | 72,26 | 40 | 125,66 |
| 7 | 21,99 | 24 | 75,40 | | |
| 8 | 25,13 | 25 | 78,54 | | |

Diese Tafel zeigt bei dem ersten Blike den Inhalt für jede Länge bei 2 Fuß Durchmesser. So steht bei 40 Fuß Länge derselbe, der durch die Operationen nach der ersten Original-Methode gefunden worden ist; und da alle anderen Durchmesser auf dieselbe Weise berechnet wurden, so ist dadurch in meiner allgemeinen Tabelle das ganze deutlich genug auseinander gesezt.

Der Factor oben an der Columne ist ein gemeinschaftlicher Multiplicator, um jede Länge von diesem Durchmesser auf den Inhalt zu reduciren. Auf diese Art:

Factor 3,1416

40 Länge

Fuß 125,6640 Inhalt;

welches zugleich mit dem Inhalte bei 40 Fuß Länge, den die Tabelle angibt, und mit dem Inhalte, den man durch die Operation findet, überein kommt.

---

und wie man auf diese Weise jährlich Millionen für Nichts und wider Nichts, und selbst zum Verderben des geretteten Restes, zerschnizeln kann, das wird Niemand begreifen können, als der, der nicht weiß, daß bei diesem Verfahren mehr als der fünfte Theil des Werthes des Bauholzes rein verloren geht. A. d. Eins.

Der bisher so beliebte Grund: „Leichtigkeit und Kürze," fällt daher auf einmal weg; denn keine der beiden Original-Methoden, die ich hier vorgeschlagen habe, fodert so viel Zeit und Mühe, wie die Methode bei der Bemessung des Umfanges. Auch die doppelte Messung des Stammes in zwei Stüken fodert nicht mehr Zeit als die Bemessung des Umfanges; denn offenbar kostet das Abstechen des Durchmessers nicht den vierten Theil der Mühe, die man sich geben muß, um den Umfang zu messen, und diesen in 4 Theile zu theilen, und dann auf das Zieh-Lineal anzuwenden, um das wahre Maß zu finden. Bei'm Abschäzen des stehenden Holzes fodern diese Original-Methoden nicht den vierten Theil der Mühe, die das Messen des Umfanges, oder die gewöhnliche Methode kostet.

Da dieser Gegenstand von vielen Ihrer Leser nicht als Trivialität angesehen werden kann, so ersuche ich Sie schließlich, denselben sammt und sonders meine persönliche Dienste anzubiethen, wo sie diese Theorie in unmittelbare Ausübung bringen wollen; und wofern sie ihr eigenes Interesse achten, und die Wahrheit der Täuschung vorziehen, so lade ich sie ein, sich mit mir zur Verbannung eines Sistems zu verbinden, das schon so lange der Gegenstand gerechten Tadels war.

Eine Acte über die künftige Einrichtung der Gewichte und Maße von mir, befindet sich vor der Legislatur.

Man lasse die Vorschriften, die ich hier vorgeschlagen habe, durch diese Acte angenommen werden, und ich mache mich verbindlich, binnen sechs Monaten sie in allen Theilen des Königreiches in Ausübung zu bringen. Ihr ergebenster Wilhelm Gutteridge.

# XXXVI.

## Statik der gasartigen Auflösung mineralischer Körper, von Johann Leonhard Späth, königl. baier. Hofrath und Professor.

### I. Uebergang aus dem festen in den geschmolzenen Zustand.

a, Wird ein fester mineralischer Körper, der sich nicht blähen mußte, indem er von seinem geschmolzenen Zustand in seinen natürlichen festen Zustand überging, mit einer Feuer- oder Wärmequelle in Verbindung so gebracht, daß diese ihn von Unten und an seinen Seitenflächen berührt; so sauget er durch die vacanten Kräfte seiner mit der Flamme in Berührung stehenden Flächen, die Feuertheile derselben ein; es sauget gleichzeitig die andere auf die erste folgende Schichte, der ersten das Eingesogene weg, die ihren Abgang aus der Quelle ergänzet; — es sauget die dritte Schichte der andern ihr Eingesogenes an sich, die nun aus der ersten ihren Abgang ergänzet, und die erste entnimmt aus der Quelle unmittelbar das Verlorene; es sauget so der Körper nach und nach die Feuertheile von Schichte zu Schichte in sich ein, und nimmt sie zunächst in deren Zellen und, bei einem röhrenartigen Bau, auch in deren Capiloren auf, aus welchen sie sodann seine Grundstoffe an sich saugen, und ihren Hüllen schichtenweise zulegen, indem das Zugelegte gleichzeitig sich um so mehr loszuschnellen strebt, je stärker die Feuertheile über den Hüllen, nach derer kurzen Halbmesser gebogen werden mußten; — es verbreiten sich übrigens die Feuer-Theile in dem Körper um so geschwinder, je mehr er Capillo-ren auf einen Quadrat-Zoll hat; — sie theilen sich dabei auch dem die Oberfläche des Körpers berührenden Thermometer mit, der nun seine Temperatur durch sie erhöhet oder steigert.

b, Hat der Körper einen so hohen Schmelzgrad, daß seine Hüllen durch die Entkräftung ihrer Grundstoffe sich blähen mußten, bis er aus seinem zerschmolzenen Zustand in seinen natürlichen kommen mochte, (Bd. 2. p. 176.) so sauget er in diesem, der Flamme ausgesezt, zunächst so viele Feuertheile ein, als er für

die Restitution der verlorenen Kräfte seiner Grundstoffe bedarf, und jeder seiner Grundstoffe ziehet in diesem Moment durch seine verstärkte Kräfte die aufgeblähten Schichten seiner Hülle wieder an sich, und streber durch die Flamme stetig noch seine Urkraft zu ergänzen, die er in seinem ursprünglich gasartigen Zustande gehabt hatte. Hat nun der Körper sein Blähungs-Increment eingezogen, so legt von nun an jeder seiner Grundstoffe seiner Hülle, die durch seine Kräfte eingezogenen Feuer-Theile derselben schichtenweise zu, so daß diese an Größe stetig zunimmt — sie nimmt dabei anfänglich am stärksten zu, oder sie häufet sich anfänglich am stärksten an; ihre Anhäufung aber nimmt nach und nach in gleichen Zeittheilen immer mehr ab, so wie die Wirkung der Kräfte der Grundstoffe mit dem stetig zunehmenden Halbmesser der Hüllen, nach den Gesezen der Anziehung, im unendlich Kleinen stetig abnimmt; jeder Grundstoff sauget nach und nach immer weniger Feuertheile an sich, je mehr seine Hülle sich bereits angehäufet hat, und das Eingesogene selbst legt sich schon deßwegen in immer dünnere Schichten; — es leget sich noch so dünneren Schichten zu, weil auch die Oberfläche der Hüllen, über welcher das Eingesogene sich verbreiten muß, mit dem Quadrat ihres Halbmessers abnimmt. Diese seinen Hüllen zugelegten Schichten hält nun jeder Grundstoff mit einer Kraft an sich, die von dem bestehenden Reste seiner Urkraft auf ihren Abstand von ihm trift; während die Grundstoffe als nachbarliche durch ihre Kräfte ihre Hüllenschichten selbst afficiren, und dadurch gegen die an ihren Grundstoff sie bindende Kräfte wirken: — durch diese wechselseitige Einwirkung der Grundstoffe auf die Schichten ihrer Hüllen werden nun diese Schichten um so freier, je kleiner der Unterschied der von ihrem Grundstoff sie bindenden gegen die sie afficirenden Kräfte der benachbarten Stoffe ist; sie können sich in so weit durch die Elasticität ihrer Feuerstoffe activ zeigen; und es erhält dabei jede Schichte der Hüllen eine spezielle Elasticität, die für sie wie die Ueberwucht der sie bindenden Kraft ihres Grundstoffes über jene sie gleichzeitig anziehenden Kräfte der benachbarten Grundstoffe getheilt durch den Krümmung-Halbmesser der Schichte selbst wirkt; es bleiben daher auf jeden Fall alle Schichten der Hüllen der Grundstoffe des Körpers latent oder unthätig, die

ihren Grundstoffen so nahe sind, daß sie von diesen mit Kräften an sich gehalten werden, gegen welche die Kräfte nur unbedeutend sind, mit welchen die nachbarlichen Grundstoffe jene Schichten selbst afficiren können.

c, Unter solchen Umständen streben daher die aktiven Schichten der Hüllen durch ihre spezielle Elasticität, sich von ihren eigenen Grundstoffen stetig zu entfernen, oder sich auszudehnen, und da diesem Ausdehnen die Kräfte entgegen wirken, durch welche die Grundstoffe selbst in den Resten ihrer Urkräfte sich wechselseitig anziehen, oder unter sich cohäriren, so spannen sie sich durch ihre Elasticität in ihren Hüllen wechselseitig unter einander, und drängen dadurch ihre Grundstoffe in Abstände, so weit sich ihre Spannung erschöpft; und es ist sonach diese Spannung der Hüllen immer der Cohärenz ihrer eigenen Grundstoffe, und dem Druk der Luft gleich. Haben nun die Hüllen der Grundstoffe des der Flamme ausgesezten festen Körpers sich durch die Anreihung von Schichten der angesogenen Feuerstoffe in so weit vergrößert, daß sie ihre Grundstoffe selbst in Abstände drängen, in welchen ihre Cohärenz ihrer Gravitation selbst zunächst kommt, so zeiget sich der Körper in seiner Substanz gleichsam gestanden, oder er stoket in der gewöhnlichen Sprache, und zerfällt bald darauf in seiner Form selbst, wenn seine Grundstoffe ihre Hüllen durch fernerhin zugelegte Schichten auf einen Durchmesser bringen, wobei sie durch ihre Spannung die Grundstoffe selbst in Abstände drängen, wobei ihre Cohärenz kleiner als die Gravitation der Grundstoffe selbsten wird, mithin die Substanz des geschmolzenen Körpers als tropfbar flüssige, nun nach hydrostatischen Gesezen in den Gleichgewichts-Zustand, durch Druk und Gegendruk sich zu sezen strebet.

Trägt man auf eine gerade Linie gleiche Zeittheile z. E. Minuten, und sezt auf dieselbe als Ordinaten senkrecht die Längen; welche der in der Flamme befindliche Körper in jenen Zeiten hat, so verhalten sich in dieser pyrometrischen Congitudinal-Scala des Körpers, die Größen der Hüllen seiner Grundstoffe wie die Ordinaten dieser Curve für ge-

gebene Zeiten, als Absisten — und die körperliche Ausdehnung wie die Cubi dieser Ordinaten.

So ist z. E. geschmolzener Messing $\frac{1}{70}$ länger als in seinem natürlichen festen Zustande; und ein fester Cubic-Fuß füllet geschmolzene $\frac{2}{25}$ Cubic-Fuße.

d, Je mehr ferner der der Flamme ausgesezte Körper aus derselben Feuertheile in gegebener Zeit einsaugt, und den Hüllen seiner Grundstoffe zulegt, um so mehr streben sie auch von jeder Hülle sich gleichzeitig loszureissen; — sie reissen sich von den Hüllen seiner Oberfläche los, während sie gleichzeitig auch in den Zellen seiner Hüllen sich sammeln, und aus diesem nach seiner Außenseite strömen, — sie strömen so mit einer gewissen Raziditât auch in die Kugel eines den Körper berührenden Thermometers ein, dessen Quekfilberstoffe sich ihren Hüllen schichtenweise zulegen, wornach dieses in seinem Volumen sich um so mehr pyrometrisch ausdehnt, je mehr freie oder strahlende Feuertheile aus dem Körper in gegebener Zeit in ihn eindringen.

Immer nimmt daher die sogenannte Temperatur des Thermometers für gegebene Zeiten mit der Menge der aus dem Körper strahlenden Feuertheile zu; und der feste Körper, welcher stärker als ein anderer seiner Art in seinem natürlichen Zustande in gleichen Durchschnitten cohärirt, muß um so mehr Feuertheile in gleichen Volumen mit dem andern einsaugen, mithin auch um so mehr aus sich zerstreuen; oder er muß einen um so größern Schmelzgrad haben, je stärker er in seinen Grundstoffen cohärirt, wenn er mit jenem als geschmolzener in Umstande kommt, in welchem die Grundstoffe beider sich statisch in den Gleichgewichtszustand versezen; das ist: der Schmelzgrad eines festen Körpers eignet sich nach der Cohärenz seiner Substanz im natürlichen Zustande; er zeiget sich dabei als geschmolzener in um so stärkern Lichte; je dichter die von ihm ausgehenden Feuertheile in diesem Zustande für ihn sind [99])

[99]) Das geschmiedete Eisen hat in der Schweißhize nahe zu die Klarheit des Lichts in dem Brennspiegel; während die übrigen Metalle, geschmolzen, sich im Lichte von verschiedenen Farben zeigen.

e, So wie aber der Körper in der Feuerquelle sich immer mehr pyrometrisch ausdehnt, und seine Cohärenz deßwegen immer mehr abnimmt, so profitiren seine Grundstoffe unter solchen Umständen die Kräfte für sich, die sie zuvor auf ihre stärkere Cohärenz verwendet hatten; das ist: die vacanten Kräfte des festen mineralischen dem Feuer ausgesezten Körpers, nehmen gerade so zu, wie seine Cohärenz nach und nach abnimmt; — er bekommt in dem Grade stärkere Attractionskräfte, oder eine um so stärkere Massenanziehung, als seine Cohärenzkräfte mit seiner Erhizung abnehmen [100]).

II. Uebergang der geschmolzenen Substanz in den gasartigen Zustand.

Bestehet der geschmolzene Körper nur aus Stoffen von zweierlei Art, die in ihren Hüllenresten unter sich in ihrer Qualität noch cohäriren, so legen sich in den hydrostatischen Gleichgewichtszustand seiner geschmolzenen Substanz seine Grundstoffe in ihrer porichten Verbindung wie Kugeln auf und neben einander, und das Geschmolzene gewinnt dadurch eine säulenartige oder colümnerische Constitution.

a, Es passiren ferner die durch den Boden des Kessels oder auch vom Herd aufsteigenden Feuertheile die geschmolzene Substanz, während die Grundstoffe derselben sie an sich ziehen, ihren Hüllen das Eingesogene schichtenweise zulegen, und ein Theil des Zugelegten in jeder Schicht der Substanz sich stetig wieder losreisset; — es reisset sich so zunächst von der obersten mit der Luft in Berührung stehenden Schichte ein Theil des den Hüllen ihrer Grundstoffe Zugelegten los, während die andere Schichte den Abgang der ersten, die dritte den Abgang der andern u. s. w. stetig ersezet, bis endlich auf diese Art die geschmolzene Substanz soviele Feuertheile verlieret, als sie gleichzeitig von den in ihr aufsteigenden in sich nimmt; — von diesem Moment an, wird daher die Intensität der freien Wärme in der Substanz beharrlich, oder der geschmolzene Körper erhält sich in sei-

---

100) So fasset das geschmiedete Eisen sich mit seines Gleichen in der weißen Hize, oder es schweisset durch seine größeren Attractionskräfte; — es fasset sich eben so glühendes Glas, — geschmolzenes Pech, Harz werden zu Ligamenten; während sie in ihrem natürlichen Zustande spröde sind.

nem Schmelzgrad; und alle und jede Feuertheile, welche mehr aufsteigen als er consumirt, gehen durch ihn, wie das Wasser durch ein Sieb hindurch, und treten an seiner Oberfläche in die auf ihr ruhende Luftschichte über.

Diese überflüßige in dem Geschmolzenen aufsteigenden Feuertheile finden aber in jeder Schichte des Körpers an ihren Grundstoffen und deren Hüllen einen Widerstand, — sie stemmen sich an jeder derselben, und zwängen sich zunächst in die Zellen derselben ein, und steigen in diesem aufwärts, indem sie die denselben incolirende Stoffe mit sich nehmen, die nun in die Luft übergehen, und in unsern Schmelzhütten als miasmatische irrespirable Stoffe die Nase und die Brust afficiren.

b, Jemehr nun die Zellen der wesentlichen Grundstoffe des geschmolzenen Körpers von jenen Stoffen entleert sind, um so mehr drängen sich die aufsteigenden Feuertheile in dieselbe ein, oder ihre Strömung wird um so stärker; sie heben daher dort, wo die Strömung nach der Menge der aufsteigenden Feuertheile am größten ist, die wesentlichen Grundstoffe der Substanz selbst, von Schichte zu Schichte derselben mit sich aufwärts, und das Gehobene zeiget sich auf der Oberfläche des Geschmolzenen in Blasen, deren Scheitel immer dorthin fällt, wo die Strömung am stärksten ist, und nehmen dabei jene Grundstoffe mit sich in die Luft über, welche bei ihrer schwachen Cohärenz mit den benachbarten der Strömung selbst folgen mußten; das ist: die geschmolzene Substanz zeigt uns durch sie die Phänomene des Siedens oder Aufwallens.

c, So wie aber die von der Strömung in die Luft mitgenommenen wesentlichen Grundstoffe des geschmolzenen Körpers von der Oberfläche des geschmolzenen sich trennen, und ihre Hüllen sonach den Seitendruk nicht mehr verspüren, den sie in diesem Zustande durch die Ueberwucht ihrer freien Schichten unter sich wechselseitig ausgeübt hatten, streben diese freien Schichten der Hüllen in so weit sich auszudehnen, bis sich die Ueberwucht ihrer blähenden Kraft, über die sie bindende Kräfte ihrer Grundstoffe erschöpfet; — da aber diesem Aufblähen die Luft durch ihr Daseyn widerstehet, so dehnen sich die activen

Schichten der Hüllen der Grundstoffe in dem Moment ihrer Trennung von der Oberfläche des Geschmolzenen nur in so weit aus, als sie durch ihre blähende Kräfte die luftartigen Stoffe von sich drängen können, wobei sie sich gegen die luftartige Stoffe eben so stark spannen, als diese sich unter sich selbst zur Seite drüken; welcher Druk immer auf ihren verticalen oder barometrischen Druk gleich ist, — und werden in dieser Ausdehnung als sogenannte metallische Dämpfe durch die vacanten Kräfte der Luftschichten von einer zur andern aufwärts gehoben, — es verdampfet so eine Schichte des Geschmolzenen nach der anderen, bis endlich der Verdampfungs-Prozeß mit der lezten noch übrigen Schichte endet [101]).

Mußten sich bei der Entstehung des metallischen Körpers, statt zweier Grundstoffe, wie ich bisher angenommen, drei, vier und mehrere Grundstoffe in ihren gasartigen Hüllen zersezen, so ist der Körper in seiner Substanz um so componirter.

Schmelzt daher ein solcher Körper, so ist seine Substanz immer ein Innbegriff von lauter Partien und Conflicten, deren jeder aus einem Trialismus, Quatrialismus, Quintialismus u. s. w. von Grundstoffen bestehet, die sich unter sich in gewissen Formen verbunden haben.

d, Wird der mineralische Körper nicht, wie bisher angenommen wurde, im Freien, sondern in einem luftdichten, und dabei luftleeren Gefäß geschmolzen, so verdampfen zunächst die ihn incolirenden miasmatischen Stoffe (a), — es dehnet sich jeder derselben in den activen Schichten seiner Hülle in so weit aus, bis sich die Ueberwucht derselben über ihre

---

101) Wo die Grundstoffe der Oberfläche der geschmolzenen Substanz, durch ihre über die Hüllen hinaus — reichenden Kräfte, die auf ihnen liegende Luftschicht, oder auch nur die Sauerstoffe derselben zersezen, verbinden sie sich mit demselben zu einer mineralischen Haut, die sich so lange schichtenweise anhäufet, bis sie eine Stärke oder Dike gewonnen hat, über welche hinaus die Grundstoffe der geschmolzenen Oberfläche die Luft nicht weiters zersezen können; — diese Haut hindert die Verdampfung, und so oft sie abgezogen wird, beginnt die Zersezung vom Neuem, bis endlich die geschmolzene Substanz mit den luftartigen Stoffen zu einem mineralischen Kalk zusammengetreten ist.

bindende Kräfte erschöpfet, und es constituirt sich so in dem leeren Raume des Gefäßes ein dampfartiges Modum, dessen Dichte mit der Menge der aus der geschmolzenen Substanz bis zu gänzlicher Anfüllung des leeren Raumes aufgestiegenen miosmatischen Stoffe, und diesem Raume selbst in Beziehung ist. In diesem Medio steigen nun nachgehends die von der Strömung mitgenommenen wesentlichen Grundstoffe des geschmolzenen Körpers auf, und blähen sich in den activen Schichten ihrer Hüllen in so weit auf, als ihre blähende Kräfte dieß Medium zur Seite drängen können; — es füllet sich so nach und nach der Raum im Gefäß über dem Geschmolzenen mit metallischen Dämpfen an, bis in demselben weiters keine mehr Plaz finden; wornach die Verdampfung selbst zum Sistiren kommt.

Bei dem siedenden Wasser blähen sich die Wassertheile in ihrem Dualismus als Wasser-Dämpfe in einem Raum aus, der 1500 mal größer, als ihr Raum im natürlichen Zustande des Wassers ist; — noch mehr würden sich daher die Quekfilberdämpfe aufblähen, weil ihr Siedgrad etlichmal größer als der des Wassers ist, und die Quekfilberstoffe, schon in dem natürlichen Zustand des Quekfilbers, dichtere Hüllen als die Wasserstoffe haben.

Je größer überhaupt die Urkräfte der Grundstoffe des Körpers in ihrem ursprünglich gasartigen Zustande sind, — und je mehr ihre Hüllen für seine Entstehung zerseżt wurden, um so dichter sind die Schichten ihrer Hüllenreste, und um so gewißer ist auch die Cohärenz des Körpers in seinem natürlichen Zustande, mithin auch sein Schmelzgrad; — es blähen sich die activen Schichten dieser Reste als Dämpfe um so mehr auf, je bedeutender alle diese Dinge für einen metallischen Körper sind.

e, Nun sey aber das luftdichte Gefäß, in welchem der Körper geschmolzen wird, nach seinem Volumen so groß, daß, wenn auch die geschmolzene Substanz desselben sich dampf- und gasartig ganz auflöset, das Gas sein Volumen dennoch nicht ausfüllen kann.

In diesem Gefäß dehnen sich daher die activen Schichten der Hüllen jeder Elementar-Partie der Grundstoffe in dem Moment ihrer Trennung von der Oberfläche des geschmolzenen in

so weit aus, oder sie blähen sich als metallische Dämpfe so stark auf, bis die Ueberwucht ihrer Elasticität über die bindende Kräfte ihrer Grundstoffe, durch welche sie sich in dem geschmolzenen Zustand wechselseitig drükten, durch die Raumvergrößerung sich erschöpft, und die geschmolzene Substanz breitet sich nach ihrer gänzlichen Verdünstung in dem Gefäß in so weit, als ihre dampfartig aufgelöste Grundstoffe in ihren Hüllen in ihm Plaz einnehmen müßen.

Während aber auf diese Art eine Schichte des geschmolzenen Körpers nach der andern sich dampfartig auflöset, und sich an die bereits aufgelösten anschließet, passiren die durch das Gefäß aus der Feuerquelle aufsteigenden Feuertheile das dampfartige Medium, und die Grundstoffe der Dämpfe profitiren durch dieselbe um so mehr an Kräften, je länger sie in diesem erhizten Zustande sich befinden, und stellen durch sie ihre Urkräfte selbsten her.

Je mehr aber die Grundstoffe ihre Kräfte verstärken, um so stärker ziehen sie auch zunächst von ihren aufgeblähten Hüllen-Schichten nach und nach jene an sich, die ihnen die nächsten sind, und reihen sie ihren übrigen latenten Schichten an; während sie gleichzeitig auch an dem Umfang der äußersten Schichten ihrer Hüllen die Feuertheile an sich ziehen, und ihren Hüllen schichtenweise zulegen; — unter solchen Umständen ziehen daher die Grundstoffe von Innen die aufgeblähten Schichten ihrer Hüllen nach und nach ein, und machen sie latent, indem sie gleichzeitig auch von Außen denselben neue Schichten zulegen, bis endlich der leere Raum, welcher zuvor in dem dampfartigen Zustand der Hüllen zwischen den latenten und den sich blähenden Schichten entstanden war, wieder ganz mit Schichten ausgefüllt, und so die stetige Continuität unter denselben wieder hergestellt ist.

Nach dieser Herstellung der Continuität der Hüllenschichten der Grundstoffe, oder nach Einziehung des Blähungsincrements der Hüllen, legen nun diese ihren Hüllen an ihre Außenseite — in gleichen Zeittheilen immer um so mehr Feuertheile schichtenweise zu, je näher sie ihre Kräfte in derselben aus der Feuerquelle completiren; — es tretten jene ihren gasartigen Zustand in dem Moment wirklich an, in welchem sie ihre

angestammte Urkräfte hergestellt haben, und streben durch dieselben, ihre Hüllen immer weiters anzuhäufen.

Je mehr aber die Hüllen an ihrer Größe zunehmen, um so mehr Feuertheile reissen sich gleichzeitig auch von ihnen los, oder die Menge der strahlenden Feuertheile wird immer größer, und mit diesem wird auch die Temperatur des Gases in dem Gefäß um so höher, bis endlich das Gas nach seiner Temperatur in seinen Beharrungszustand kommt in einem Moment, in welchem von seinen Hüllen sich eben so viele Feuertheile zerstreuen, als ihre Grundstoffe denselben gleichzeitig schichtenweise noch zulegen können. Sollen nun in diesem Zustande die Grundstoffe des Gases nicht ganz außer Cohärenz kommen, so müßte derselbe eintreten, wenn jeder seine Hülle bis auf die halbe Wirkungsweite seiner Urkraft angehäuft hat, — und die Temperatur, welche das Gas in diesem Zustande hat, ist die größte, auf welche er kommen kann.

f, In diesem gasartigen Zustande kommen nun bei einem Körper, dessen Substanz aus elementarischen zu einem Trialismus u. s. w. (c.) vereinten Piecen sich integriret, zunächst jene Grundstoffe, die unter den übrigen den niedrigsten Schmelzgrad haben, — und es schließen sich an diese die übrigen nach der Gradation ihrer Schmelzgrade an.

Haben sich nun sämmtliche Elementar-Piecen gasartig aufgelöst, so wirken auch ihre Grundstoffe durch ihre Urkräfte eben so aufeinander, wie sie sich bei der Entstehung des metallischen Körpers dortmals in ihren Hüllen zersezt hatten, und in ihren Hüllenresten zu einer tropfbar flüssigen Substanz zusammen-geschmolzen waren, das ist: die Gase zersezten sich in dem Gefäß von jenen Momenten wieder, und der geschmolzene Körper restituirt sich dadurch wieder in dem Gefäß, — er löset sich in demselben bei andauerndem Feuer wieder dampf- und gasartig auf, und wechselt so in seinem Aggregat-Zustande [102]).

---

[102]) Bei unserm Wasser ist jede elementarische Piece dualistisch; und es sind insbesondere die Hydrogenstoffe, welche vor den Sauerstoffen sich gasartig auflösen, wenn das Wasser in einem Kessel verdampfen kann, der groß genug für seine gasartige Auflösung sei-

g, Befinden sich Grundstoffe mit andern in Verband, deren Schmelzgrad bedeutend höher als der ihrige ist, so gewinnen diese an ihren Kräften um so mehr, je stärker das Ganze erhizt wird, sie häufen daher ihre Hüllen immer stärker um sich an, und druken durch dieselben ihre benachbarten Grundstoffe von sich, — und steigen in dem Gefäß gasartig auf, wenn sie ihre Urkräfte aus der Feuerquelle restauriren konnten.

So entbindet sich z. B. das Sauerstoffgas aus dem geschmolzenen Salpeter, und pulferisirten Braunstein; bei einem Hizgrad, unter welchem öfters die Retorte schmelzet; der also nicht wohl unter 320 Graden nach Reaumür angeschlagen werden mag. Dieses Gas, wenn es in dieser Temperatur in kaltem Wasser aus der Retorte übergeht, verliert über 300 Grad Wärme, und zeigt sich, unerachtet seines großen Verlustes an Schichten seiner Hüllen, dann doch noch luftartig, — es behält diesen Zustand noch bei einer Kälte von 38 nach Reaumür bei, und ist noch eben so leicht einzuathmen, wie bei höherer Temperatur; wie solches die Seefahrer unter Capitain Roß bezeugen, die zwischen 74 und 75 Grad nördlicher Breite überwintern mußten. In dem gasartigen Zustande eines mineralschen Körpers, haben also seine Grundstoffe ihre Urkräfte durch die Feuerquelle bereits completirt, und die Schichten ihrer Hüllen reihen sich in stetiger Continuität an einander an.

In dem dampfartigen Zustande hingegen, sind ihre Kräfte in so weit kleiner als die Urkräfte, als der Schmelzgrad der geschmolzenen Substanz unter dem Hizgrad seines gasartigen Beharrungs-Standes ist, — und die activen Schichten der Hüllen der Grundstoffe sind durch ihr Aufblähen von ihren noch latenten Schichten um so weiter getrennt, je stärker jene nach ihrer Spannung im geschmolzenen Zustande des Körpers sich blähen möchten. Ist nun der Querschnitt der von den

---

ner Masse ist. So wie nun die gasartig aufgelösten Sauer- und Hydrogenstoffe in dem Kessel die Temperatur erhalten, bei welcher sie sich in dem Zersezungs-Apparat von Lavoisier zersezten, so beginnen sie auch in dem Kessel diese Prozesse; und fließen in ihren Hüllen-Resten in ihm wieder zum Wasser zusammen.

Grundstoffen eingezogenen aufgeblähten Hüllen-Schichten stärker, als der Querschnitt der ihren Hüllen von Außen zugelegten Schichten, so sind die Hüllen in ihrem gasartigen Zustande kleiner als die in dem dampfartigen, oder der Körper nimmt in seinem dampfartig aufgelösten Zustande einen größern Raum als in seinem gasartigen ein.

Dieß scheint der Fall selbst mit unserm Wasser zu seyn, denn dieses verbreitet sich dampfartig aufgelöst in einem Raume, der 1500mal größer als der Raum des Wassers in seinem natürlichen Zustande ist; da statt dessen sein Raum im gasartigen Zustande höchstens $\frac{1}{3}$ desselben ist.

Nach dieser über die gasartige Auflösung geschmolzener Körper aufgestellten Ansicht häufen die Grundstoffe bis zum Antritt ihres gasartigen Zustandes um so stärkere Hüllen um sich an, oder das Gas wird in seiner Substanz um so derber oder um so lokerer, je größer die Urkräfte seiner Grundstoffe von Natur sind, und der Hizgrad seines Beharrungs-Zustandes wird um so höher, je mehr die Grundstoffe an ihren Urkräften verlieren mußten, bis der Körper als Product einer ursprünglich gasartigen Zersezung seinen natürlichen Zustand antretten konnte. Auf jeden Fall wird bei der gasartigen Auflösung mineralischer Körper, in der physicalischen Sprache um so mehr Wärme gebunden, je derber das Gas in seiner Substanz ausfallen muß, und der Zustand der activen Schichten der Hüllen seiner Grundstoffe ist um so weniger frei, je schwächer die Grundstoffe nach ihren großen Abständen in welche sie durch ihre große Hüllen kommen mußten, sich in den Schichten derselben selbst afficiren, die Ueberwucht der activen Schichten der Hüllen über die sie bindende Kräfte ihrer Grundstoffe ist um so geringer, oder die Hüllen selbst spannen sich wechselseitig um so schwächer, so wie an und für sich die Elasticität der Wärmestoffe der Hüllen um so geringer ist, je größer die Hüllen sind.

München den 6. November 1822.

## XXXVII.

## Ueber Beleuchtung mit Kohlengas und mit Oelgas. Von Dr. Wilkinson.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. N. 25. S. 22. Im Auszuge.

Die Aufmerksamkeit des Publicums ist jezt vorzüglich auf Vergleichung der Vortheile des Oelgases und des Kohlengases sowohl in chemischer als in ökonomischer Hinsicht gerichtet.

Bei der zerstörenden Destillation des Holzes, der Kohle und des Oeles werden die Grundstoffe, aus welchen diese Körper bestehen, frei, und es bilden sich neue Verbindungen, welche, nach dem verschiedenen Grade der auf dieselben einwirkenden Hize, verschieden sind. Wer immer Gelegenheit hatte, große Fabriken der brenzeligen Holzsäure zu beobachten, muß die verschiedenen Producte aus den verschiedenen Verbindungen des Sauerstoffes, Wasserstoffes und Kohlenstoffes, als der lezten Bestandtheile des Holzes wahrgenommen haben. Aus verschiedenen Verhältnissen des Kohlenstoffes und Wasserstoffes entsteht Theer, Naphtha und gekohlstoffter Wasserstoff; aus Kohlenstoff und Sauerstoff entsteht Kohlensäure; aus Sauerstoff und Wasserstoff bildet sich Wasser, und aus der Verbindung dieser drei Grundbestandtheile geht Essig hervor. Diese Resultate sind aber, nach dem verschiedenen Grade der angewendeten Hize, sehr wesentlich von einander verschieden, und wenn alle Verbindungen bewirkt sind, so bleibt Kohlenstoff und Holzkohle in der Retorte zurük.

Wenn man die Steinkohle einer ähnlichen Behandlnng unterzieht, so erhält man Theer, Naphtha, einen Ammonium hältigen Stoff, geschwefelten Wasserstoff, geschwefelten Kohlenstoff, Kohlensäure und Kohlengas, und in der Retorte bleibt die abgeschwefelte Steinkohle als sogenannte Coke zurük: wir haben also an der Steinkohle, ausser den drei Bestandtheilen des Holzes, Schwefel und Stikstoff.

Die beiden verbrennlichen Bestandtheile oder Grundstoffe, Wasserstoff nämlich und Kohlenstoff, bilden, wo sie im gasförmigen Zustande sind, das gegenwärtig so allgemein angewendete Beleuchtungsgas.

Dem Präsidenten der k. Gesellschaft (Sir H. Davy) ver-

danken wir eine wichtige Erläuterung der Grundsäze, auf welchen die Verbrennung beruht; er hat genügend erwiesen, daß der Glanz oder die Helle der Beleuchtung in geradem Verhältnisse zu dem festen Stoffe steht, welcher sich mit dem verbrennlichen verbindet: diese Ansicht wird bei der Verbrennung der gasartigen Verbindung des Wasserstoffes und des Kohlenstoffes dadurch sehr gerechtfertiget, daß das bei derselben entwikelte Licht im Verhältnisse mit dem Kohlenstoffe steht. Die Chemiker nehmen allgemein an, daß es zwei bestimmte Verbindungen von Kohlenstoff und Wasserstoff gibt, nämlich Oel erzeugendes Gas, und das Kohlen-Wasserstoffgas oder gewöhnliche Beleuchtungs-Kohlengas. Professor Brande schloß aus einer Reihe sinnreicher Versuche, daß es nur eine gasförmige chemische Verbindung von Kohlenstoff und Wasserstoff gibt, nämlich das sogenannte Oel erzeugende Gas, und daß das Kohlengas nur eine Mischung von Wasserstoff mit diesem Gase, nicht aber eine chemische Verbindung mit demselben ist. Wenn diese Ansicht richtig wäre, so müßte man vermuthen können, daß man durch bloße Einwirkung der Hize auf die Steinkohle unverbundenen Wasserstoff erzeugen kann; indessen kenne ich keinen Versuch, in welchem Wasserstoffgas aus irgend einem brennbaren Körper durch Hize allein entwikelt werden könnte: es tritt immer, durch stärkere Verwandtschaft, aus einem Verbindungs-Zustande in den anderen.

Nach Berzelius besteht das Oel erzeugende Gas aus 14 Theilen Wasserstoff und 68 Theilen Kohlenstoff, und seine specifische Schwere ist, im Verhältnisse zur atmosphärischen Luft, 9804. Kohlengas oder Kohlen-Wasserstoffgas besteht aus 24,6 Wasserstoff, und 75,4 Kohlenstoff, und seine specifische Schwere ist 559.

Die erste Entdekung des Oel erzeugenden Gases verdanken wir den holländischen Chemikern Deiman und Trooswyk ꝛc. Sie leiteten Aether durch erhizte porcellanene Röhren, und das Gas, welches sich entwikelte, bildete, mit Chloringas gemengt, eine ölige Substanz von einem eigenen Geruche: daher die Benennung Oel erzeugendes Gas. Sie bemerkten, daß dieselbe Erscheinung nicht Statt hatte, wenn sie gläserne Röhren anwendeten, und schlossen daher, daß das Porzellan zur Zersezung beiträgt.

Wenn man Oel durch erhizte eiserne Röhren treibt, in welchen sich Thonziegel befinden oder irgend ein thonartiger Abfall, so wird ein Theil des Kohlenstoffes dem Oele entzogen, und man erhält Oelgas; die Thonziegel ꝛc. werden mit Kohlenstoff durchdrungen, und die Richtigkeit der Vermuthung der holländischen Physiker, daß die Röhre selbst, die sie anwendeten, zur Zersezung beiträgt, ist dadurch erwiesen.

Der Einfluß der Wärme bei allen diesen Operationen ist so groß, daß Dr. Henry bemerkte, daß er aus demselben Oele zu verschiedenen Malen Gase von verschiedener specifischer Schwere, von 464, 590 bis 750 erhielt. Von allen Gasen, die er in verschiedenen Versuchen erhielt, kam keines dem Oel erzeugenden Gase so nahe, wie jenes, das er aus dem Oelgas-Apparate zu London erhielt, wo es aus Stokfisch-Thran bereitet wird. Die specifische Schwere desselben ist 909.

Obschon die Zersezung des Oeles, der Naphtha ꝛc. öfters von verschiedenen Chemikern wiederholt wurde, so wüßte ich doch nicht, daß vor Taylor's Versuchen irgend Jemand die Idee gehabt hätte, sie zur Beleuchtung anzuwenden. Ich glaube daher das Publicum ist diesem Herrn die Anwendung des Oelgases schuldig. Man kann nicht läugnen, daß das durch Taylor's Apparat erhaltene Gas seinem Charakter nach mehr gleichförmig, seinen Bestandtheilen nach reiner ist, und heller leuchtet, als das auf gewöhnliche Art aus den Stein-Kohlen erhaltene Gas. So sehr aber das Oel- oder Thrangas in dieser Hinsicht dem Kohlengase vorzuziehen ist, so würde doch, wenn die Erzeugung desselben bedeutend theurer zu stehen käme, als die des Kohlengases, die allgemeine Anwendung desselben dadurch nicht wenig Beschränkung leiden. Wer mit den Gas-Beleuchtungs-Anstalten bekannt ist, wird wissen, daß bei den Preisen, welche für Beleuchtung der Strassen-Lampen bezahlt werden, wenig oder kein Gewinn zu machen ist; ich will daher bloß bei den Auslagen, die bei Beleuchtung einer Strassen-Lampe mit Oelgas Statt haben, verweilen. Hr. Clermont, ein berühmter französischer Chemiker, der diesem Gegenstande viele Aufmerksamkeit schenkte, versicherte mir neulich, daß er aus verschiedenen Oelen im Durchschnitte 800 mal so viel Gas, dem Umfange nach, erhielt, als er Oel anwendete.

Ein Cubicfuß Oelgas wiegt 484 Gran; ein Cubicfuß Oel wiegt 441600 Gran: nun gibt aber 484×800 nur 387,200 Gran Oelgas; folglich gehen 54,400 Gran, oder beinahe ein Achtel des angewendeten Oeles verloren. Ein Gallon hält 231 Cubiczoll, und wird, nach obiger Berechnung, 107 Cubicfuß Thran- oder Oelgas liefern, was, wie es mir scheint, ziemlich mit den Resultaten der H.Hrn. Taylor und Martineau stimmt. Der Preis des Thranes ist ziemlich schwankend und steigt oft von 20 bis 30 ℔ Sterl. die Tonne; nimmt man den Mittelpreis zu 25 ℔ die Tonne, so kommt das Gallon, oder 107 Cubicfuß Oelgas auf 2 Shill. 1 Pfen., und 1000 Cubicfuß werden 19 Shill. 4 Pfen. kosten.

Die Beleuchtungs-Kraft des Oelgases im Vergleiche mit dem Londoner Kohlengase wird von Prof. Brande nach Versuchen mit dem Differential-Thermometer wie 4,875 : 13,120 angegeben; d. h., 4875 Cubiczoll Oelgas geben bei dem Verbrennen eben so viel Licht, als 13,120 Cubiczoll Kohlengas, d. i. nicht gar dreimal so viel, nämlich wie 1 : 2,89. Es ist merkwürdig, daß, wenn man diese Gase in diesem Verhältnisse anwendet, so daß sie gleiche Beleuchtung hervorbringen, das Kohlengas beinahe doppelt so viel Sauerstoff zersezt, als das Oelgas: ein Beweis mehr, daß Licht und Wärme nicht denselben Gesezen unterliegen, und gleichfalls eine gute Eigenschaft, mehr an dem Oelgase, indem es fähig ist, eine große Menge Lichtes zu erzeugen, ohne in demselben Verhältnisse durch vermehrte Wärme lästig zu werden.

Im Durchschnitte kann man annehmen, daß eine Strassen-Lampe 12 Stunden die Nacht über brennen muß, und eine mittelmäßig große solche Lampe (Fledermaus-Flügel nennen sie die Engländer, bat wing) braucht in einer Stunde 5 Cubicfuß; also die Nacht über 60 Cubic-Fuß, oder 21,900 Cubic-Fuß im Jahre. Dieß auf Oelgas reducirt, gibt 7590 Cubic-Fuß, oder mehr als 7 ℔. Sterl. des Jahres für jede Lampe.

Meine Erfahrungen sind in Bezug auf Oelgas noch etwas beschränkt, und ich kann mich in meinen Angaben geirrt haben, ohne daß ich es wußte, indem ich das Licht desselben sehr gern habe. Die gegenwärtigen Patent-Träger sind wissenschaftlich gebildete Leute. Ich höre, daß man jezt einen kleinen Appa-

rat hiezu in Bristol anlegt. Wo mir Gelegenheit zu Theil wird, diesen Gegenstand genauer zu untersuchen, werde ich dieselbe alsogleich benützen, und, wo ich in obigen Rechnungen Fehler begangen haben sollte, alsogleich öffentlich dieselben berichtigen.

Zu London, und überhaupt dort, wo Steinkohlen theuer sind, kann der Unterschied im Preise nicht sehr groß und nie so groß ausfallen, wie zu Bath und Bristol, wo reiche Steinkohlengruben in der Nähe sind, und dieser Unterschied sehr bedeutend ist. Es scheint mir, daß in allen Städten, wo man Steinkohlen wohlfeiler, als zu 30 Shilling die Tonne, haben kann, an keine Straßenbeleuchtung mit Oelgas zu denken ist.

Eine Oelgas-Fabrik kommt, bei ihrer Errichtung, gewiß wolfeiler zu stehen, als eine Kohlengas-Fabrik, vielleicht um die Hälfte wohlfeiler, und die jährlichen Ausgaben für Retorten, Oefen, Kohlen, Arbeit ꝛc. sind bloß die gewöhnlichen. Wo man nur ein Drittel des Gases braucht, läßt sich auch das Gasometer, so wie das Hauptröhrenwerk, in eben demselben Verhältnisse verkleinern. Ich fürchte, daß manche Stadt die Oelgas-Beleuchtung wegen des bezaubernden Reizes eingeführt hat, daß die Anstalten zu derselben so wenig kosten, ohne zu bedenken, wieviel sie vielleicht in der Folge Auslage veranlassen werden.

Es scheint mir, daß, wenn man eine Oelgas-Beleuchtungs-Anstalt bloß auf Privat-Abnahme gründen kann, sie einträglich seyn muß; wenn der wirkliche Gewinn an 1000 Privat-Lampen nur die Hälfte des Gewinnes wäre, den man bei Kohlengas-Lampen hat, so würde der Dividendus für beide derselbe seyn; denn das Capital für die Oelgas-Beleuchtung würde nur die Hälfte der Summe betragen, die zur Kohlengas-Beleuchtung nöthig ist.

In dieser Rechnung sind keine Auslagen für Feuer, Arbeit, Ausbrennen der Retorten ꝛc. in Anschlag gebracht; sie sind zwar in Oelgas-Fabriken nicht bedeutend, erhöhen indessen den Preis des Oelgases noch immer, der hier als Minimum angenommen wurde. Im Falle eines Krieges wird die Tonne Thranes nicht unter 40 — 50 ℔. Sterl. zu haben seyn; und wie sollte man dann Oelgas bereiten können!

Wenn man in neuen Retorten Kohlengas bereitet, die den größten Theil des Theeres zersezen, so wird, aus denselben Gründen, auch der Thran zersezt, und eine größere Menge Oel erzeugenden Gases erhalten, folglich auch in demselben Verhältnisse die erleuchtende Kraft vermehrt. Dieses Oel erzeugende Gas beträgt, bei neuen Retorten, im Durchschnitte 20 p. Cent. während Steinkohlengas, auf die gewöhnliche Weise von dem geschwefelten Wasserstoffgase und dem kohlensauren Gase durch weisses kohlensaures Blei und Pottasche gereinigt, bei weiterer Untersuchung mit der Chlorine im Durchschnitte nur 10—12 p. Cent. enthält. Dr. Henry behauptet, daß Steinkohlengas, wenn es über eine lang erhizte Oberfläche von Eisen hinzieht, etwas von seiner leuchtenden Kraft verliert, daß aber hiebei die Menge des Gases selbst vermehrt, und Kohlenstoff abgesezt wird. Wäre das Steinkohlengas zersezt worden, so könnte keine Vermehrung in dem Umfange desselben Statt haben: allein der Wasserstoff ist hier dem Sauerstoffe ähnlich; wenn er gleich mit Kohlenstoff gesättigt ist, und sich im gasförmigen Zustande befindet, so behält er doch immer dieselben Dimensionen. 100 Cubiczoll Sauerstoff, mit Kohlenstoff zur Kohlensäure verbunden, messen noch immer 100 Cubiczoll. Die von Dr. Henry bemerkte Vergrößerung des Umfanges entsteht von der Entbindung der Naphtha, die zugleich mit dem Kohlengase verflüchtigt und nun zersezt wird, wodurch Kohlenstoff abgesezt und der Umfang durch neu hinzutretendes Oel erzeugendes Gas vermehrt wird. Auf diese Weise brennt das Gas dann mehr wie Oelgas, und erzeugt wenig oder gar keine kohlenstoffigen Färbungen. Steinkohlengas, das auf diese Weise bereitet wurde, verhält sich in Hinsicht auf beleuchtende Kraft zu dem Oelgase, wie 1 : 2.

Dasselbe Hauptröhrenwerk, welches bei der Steinkohlengas-Bereitung gebraucht wird, kann auch bei der Oelgas-Bereitung angewendet werden; nicht aber umgekehrt. Wie ich höre, wird bereits ein Theil von Paris mit Gas erleuchtet, welches aus Lein oder Reps-Samen erhalten wird. Ich kenne weder die Größe der Retorten, noch weiß ich, wie viel Samen auf einmal in dieselben gebracht werden. Ich habe einen Versuch im Kleinen mit Leinsamen angestellt, und das erhaltene Gas war herrlich: ich gab bloß die Samen in die Retorten, ohne alle Vorrichtung

zur Abscheidung des Kohlenstoffes aus dem Oele der Samen. Vielleicht daß der dichtere Theil der Samen hier eben so wirkt, wie in einigen Oelgas-Fabriken die Cokes, die man statt anderer thonigen Substanzen nimmt.

Ich bin indessen überzeugt, daß die Zeit bald kommen wird, wo dasselbe Feuer, das in jeder Küche brennt, auch das ganze übrige Haus erleuchten wird [103]).

Bath. 21. Novemb. 1822.

---

## XXXVIII.

## Ueber altgriechische enkaustische Mahlerei. Von Miß Emma Jane von Greenland.

Aus dem V. und X. Bande der Transactions of the Société for the Encouragement of Arts; in Gill's technical Reposit. N. 14. S. 128. Im Auszuge übersezt.

Die bekannten Nachtheile des Oeles in der Oel-Mahlerei machten ein anderes Vehikel wünschenswerth, und wurden der Gegenstand mehrerer Abhandlungen der Gelehrten, wie des Grafen Caylus, Müntz ꝛc. Man schlug allgemein Wachs statt des Oeles vor, und wollte dieses mit Alkali zu einer Art von Seife verbinden: allein, wer die Eigenschaften dieser Verbindung kennt, wird das Mangelhafte derselben auf der Stelle einsehen.

---

103) Die interessante Versuche des Hrn. Wilkinson bestättigen das, was ich zuerst, auf Versuche gestüzt, über die Gewinnung des Oelgas aus Oelsamen gesagt habe. Da nun der vorhero auf Oel benuzte Oelsamen fast die gleiche Quantität und dieselbe Qualität Oelgas, wie unausgepreßter Oelsamen gibt, so ist diese meine Erfindung, für diejenige Länder wo es an vorzüglich guten und wohlfeilen Steinkohlen gebricht, die wichtigste in der Gasbeleuchtungskunst. Die Zeit sollte allerdings nicht mehr ferne seyn, wo in jedem Haushalte, beim Feuerherde oder im Ofen, ohne besondern Aufwand an Feuermaterial, so viel Gas täglich gewonnen würde um das innere und äußere des Hauses zu beleuchten. Hierzu bleibt noch die Erfindung wohlfeiler elastischer Gasleitungsröhren wünschenswerth, wozu sich gewobene hänfene Schläuse welche mit einem elastischen Firniß, (Kautschuk in Leinöl und rektifizirten Terbentinöl aufgelößt,) am besten eignen dürften; die manchen Unbequemlichkeiten bei der Gasleitung abhelfen dürften. In einem der nächsten Stüke werden wir einen Aufsaz des Hrn. Ricardo über Oelgas-Beleuchtung mittheilen. D.

Das Verfahren der Miß Greenland beseitigt alle Nachtheile der Wachs-Mahlerei, und die Pracht der Farben auf dem Gemählde, das sie der Gesellschaft zugleich mit der Angabe ihrer Methode überreichte, verdiente ihr mit Recht die goldene Palette, welche die Gesellschaft ihr dafür einstimmig zuerkannte.

Miß Greenland lernte zu Florenz zuerst die Wachsmahlerei bei einer Signora Parenti kennen, welche von einem Jesuiten zu Pavia in dieser Kunst Unterricht erhielt. Sie konnte die Verhältnisse, in welchen die Farben gemischt wurden, nicht erfahren, gelangte aber nach vielen Versuchen dahin, dieselben so schön zu bereiten, wie man sie auf dem Gemählde bewundert, das sie der Gesellschaft überreichte.

Sie nimmt 2 Loth weißes Wachs und eben so viel Mastix Gummi in lacrymis, d. h. in Tropfen, wie er aus dem Baume ausschwizt, und zerreibt ihn zu einem gröblichen Pulver. Das Wachs gibt sie in einen glasirten irdenen Topf über ein schwaches Feuer, und trägt nach und nach, wenn es geschmolzen ist, den Mastix unter stetem Umrühren ein, bis lezterer ganz zergangen ist, und sich mit dem Wachse verkörpert hat. Hierauf gießt sie diese Mischung in kaltes Wasser, und, nachdem dieselbe darin erhärtet ist, nimmt sie sie heraus, troknet sie ab und stößt sie in einem Mörser von Wedgewood, und zwar Anfangs in einem leinenen Läppchen, um das Wasser, das der Mischung noch ankleben und das Pülvern derselben hindern könnte, zu beseitigen. Diese Masse wird an einem kalten Orte, und nur nach und nach und in geringen Quantitäten (indem anhaltendes Stoßen dieselbe erweichen und in einen Teig verwandeln würde) so fein gepülvert, daß sie durch diken Flor durchgeht.

Sie nimmt nun, wo sie mahlen will, eine starke Auflösung von arabischem Gummi in Wasser, mischt etwas von diesem Pulver mit demselben, und trägt in diese Mischung die verlangte Farbe ein. Lichte Farben bedürfen nur wenig von diesem Pulver, dunkle aber mehr, und Schwarz fodert beinahe eben so viel Pulver als Farbe.

Nachdem sie nun von den Farben gerade so viel gemischt hat, als sie vor dem Vertroknen derselben verarbeiten kann, mahlt sie mit reinem Wasser, wie bei der gewöhnlichen Mahlung

mit Wasserfarben. Das Holz (Wallnuß- oder Eichenholz wird in Italien vorzüglich hiezu gebraucht) grundirt man vorher auf die in der Mahlerei gewöhnliche Weise.

Wenn das Gemählde vollkommen troken ist, wird es mit einer etwas harten Bürste nach einem Striche hin gebürstet und mit weißem Wachse gefirnißt, welches in einem irdenen Topfe bei einem sehr mäßigen Feuer so lang flüssig erhalten wird, bis man mit dem Firnissen fertig ist: man muß sich aber wohl hüten, daß das Wachs nicht siedend wird. Hierauf hält man das Gemählde an ein Feuer, nahe genug, damit das Wachs schmelzen kann, nicht aber daß es abläuft, und wenn der Firniß oder das Wachs vollkommen kalt und hart geworden ist, reibt man ihn sanft mit Leinen. Sollte der Firniß oder Wachsüberzug Bläschen bekommen, so wärmt man das Gemälde neuerdings langsam, und die Bläschen werden sich sezen. Wo das Gemählde schmuzig wird, darf man es nur mit kaltem Wasser abwaschen.

Außer obigem, von Miß Greenland schon im J. 1786 beschriebenen, Verfahren gab sie später noch, im J. 1792, folgende

Composition zur Mahlerei auf griechische Art:

Man gibt 9 Loth arabischen Gummi mit 16 Loth reinem kalten Quellwasser in einen irdenen glasirten Topf, und rührt, nachdem der arabische Gummi aufgelöst ist, 14 Loth Mastix-Gummi ein, der vorläufig gehörig gewaschen, getroknet und fein gestossen wurde, was wenig Mühe kostet. Den Topf mit dem Gummiwasser und dem Mastixgummi bringt man nun über ein mäßiges Feuer, und rührt und klopft beständig mit einem Löffel, um den Mastixgummi aufzulösen. Wenn diese Mischung hinlänglich gesotten wurde, wird sie nicht mehr durchscheinend, sondern dik wie Teig, geworden seyn. Sobald dieß der Fall ist, und das Gummiwasser und der Mastix vollkommen sieden, sezt man, ohne den Topf vom Feuer zu nehmen, 10 Loth weißes Wachs zu, welches man vorher klein gebrökelt hat, und rührt und schlägt diese verschiedenen Ingredienzen gehörig unter einander, bis das Wachs vollkommen geschmolzen ist, und gesotten hat. Dann nimmt man den Topf vom Feuer, indem ein lan-

geres Sieden nicht nur überflüssig ist, sondern das Wachs härter machen und die leichtere Verbindung desselben mit dem Wasser später hindern würde. Wenn man diese Mischung vom Feuer nimmt, muß sie in dem glasirten Topfe gehörig geschlagen, und während sie noch heiß, jedoch nicht siedend ist, nach und nach mit 32 Loth kaltem Quellwasser gemengt werden; hierauf seihet man sie, da sich aus dem Mastixgummi immer einiger Schmuz auskocht, durch, und verwahret sie in Flaschen.

Wenn diese Composition gehörig gemacht ist, muß sie wie Rahm aussehen, und die Farben, die derselben beigemengt werden, müßen so weich werden, wie Oelfarben. Wenn man mit derselben mahlen will, mischt man die Farben mit ihr, wie mit Oel, und trägt sie dann mit reinem Wasser auf. Wenn die Farben, nachdem sie einmal mit dieser Mischung verbunden wurden, troken werden, braucht man bloß etwas reines Wasser auf dieselben zu bringen; es ist aber besser denselben noch ehe sie ganz troken wurden, Wasser beizusezen.

Die Farben lassen sich, wenn man mit dieser Composition mahlt, so lang sie naß sind, leicht und vollkommen unter einander mischen, und selbst wenn sie troken sind, lassen sich mittelst eines Pinsels und etwas reinen Wassers die verschiedenen Schattirungen leicht hervorrufen.

Wenn das Gemählde vollendet ist, bringt man etwas weisses Wachs in einem glasirten irdenen Gefäße über ein schwaches Feuer, und wenn das Wachs geschmolzen ist, aber nicht gekocht hat, bedekt man das Gemählde mittelst eines harten Pinsels mit demselben, und, nachdem es erkaltet ist, nimmt man ein mittelmäßig heißes Eisen, wie man es zum Plätten der Wäsche braucht, und führt es sacht über das Wachs hin. Wenn nun endlich das Gemählde beinahe kalt geworden ist, reibt man es mit feinem Leinen um es vollkommen glatt zu machen, und wo es vollkommen kalt geworden ist, reibt man es noch einmal, um demselben den gehörigen Glanz zu geben.

Man kann auf diese Weise auf Holz oder auf Gips mahlen, ohne daß es irgend einer anderen Vorarbeit bedürfte, als daß man etwas gepülverten Gipses mit kaltem Wasser zur Rahmdike anrührt, dann auf ein Spiegelglas aufgießt, und ihn,

nachdem er troken geworden ist, abnimmt, wodurch eine sehr ebene Fläche entsteht, auf welcher man mahlen kann [104]).

Auf dieselbe Weise kann man auch mit bloßem Gummi-Wasser und Mastixgummi mahlen, wenn man diese Mischung eben so wie den Mastix und das Wachs bereitet; statt daß man aber 14 Loth Mastix nimmt, und, wenn dieser siedet, demselben 10 Loth Wachs zusezt, mischt man 24 Loth Mastixgummi mit dem Gummiwasser, ehe man dasselbe zum Feuer sezt, und wenn es hinlänglich gekocht hat, und durchgeschlagen worden und etwas abgekühlt ist, rührt man 24 Loth kaltes Wasser zu, und seiht die Mischung hierauf durch.

Man kann auch mit Wachs allein, das in Gummi-Wasser aufgelöset ist, auf folgende Weise mahlen.

Man nimmt 24 Loth kaltes Quellwasser und 9 Loth arabischen Gummi, und nachdem der Gummi aufgelöset ist, sezt man in einem glasirten irdenen Gefäße 16 Loth weißes Wachs zu. Das irdene Gefäß wird, sammt dem Gummi und dem Wachse, auf ein schwaches Feuer gesezt, und alles gehörig umgerührt bis das Wachs aufgelöst ist, und einige Minuten lang gesotten hat, wo man es sodann vom Feuer nimmt, und die Masse in ein Beken gießt, indem, wenn sie zu lang in dem heißen irdenen Gefäße bliebe, das Wachs zu hart werden würde. Man schlägt nun das Gummi-Wasser und das Wachs so lang mit einander ab, bis es vollkommen kalt wird. Da hier nur wenig Wasser im Verhältnisse zu dem Gummi und Wachse vorkommt, so wird es nöthig, dieser Composition, wenn man die Farben mit derselben mischt, noch etwas reines Wasser zuzusezen.

Das Wasser, dessen sich Miß Greenland bediente, kam aus einem Kalkfelsen, und war ausgezeichnet weich; wahrscheinlich wird jedes andere Wasser eben so gut seyn [105]).

---

104) Auf diese Weise verfertigt man jezt sehr schöne Täfelchen zu Silhouetten. Die Dike des Gipses wird durch hölzerne Leisten regulirt, die einen Ranft um das Glas bilden, und, wenn der Gips sich gesezt hat, und noch nicht ganz hart geworden ist, zieht man Linien durch denselben bis auf das Glas, so daß dieses in Theile von der verlangten Größe getheilt wird. A. d. Hrn. Gill.

105) Was wir kaum glauben, und daher destillirtes oder Regenwasser empfehlen. A. d. Ueb.

# XXXIX.

## Miszellen.

### Verzeichniß der zu London vom 22. April bis 17. Mai ertheilten Patente.

Aus dem Rpertory of Arts, Manufactures et Agriculture. Junius 1823. 253. Heft. S. 63.

Dem Robert Winter, Esqu. in Fencourt, in London; auf eine verbesserte Destillations-Methode. Dd. 22. April 1823.

Dem Robert Joh. Tyers, Obsthändler in Piccadilly, Middlesex; auf eine Maschine oder einen Apparat, den man an Stiefeln, Schuhen, oder an irgend einer anderen Fußbedekung zum Reisen oder zum Vergnügen anbringen kann. Dd. 22. April 1823.

Dem Wilh. Palmer, Papiertapeten-Fabrikanten in Lothbury, in London; auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Mahlen und Färben des zu Papiertapeten bestimmten Papieres. Dd. 22. April 1823.

Dem Franz Gybbon Spilsbury, in Walsall, Staffordshire; auf gewisse Verbesserungen im Gärben. Dd. 22. April 1823.

Dem Franz Deakin, Drahtzieher zu Birmingham in Warwickshire; auf eine verbesserte Methode bei Verfertigung der Furnitur, und Aufziehung der Sonnen- und Regenschirme. Dd. 22. April 1823.

Dem Jak. Rawlins, Gentleman in Middlesex, Penton-Place, Pentonville, auf eine Bettstelle, Maschine oder Vorrichtung zur Erleichterung der Invaliden. Dd. 22. April 1823.

Dem Joh. Hall, dem jüngeren, Mechaniker zu Dartford in Kent; auf eine Verbesserung an den Maschinen zum Oelpressen aus Lein- und Reps-Samen, und anderen Oel enthaltenden Samen und Substanzen. Dd. 22. April 1823.

Dem Joh. Taylor zu Manchester in Lancashire; auf eine verbesserte Maschine oder Vorrichtung zur Erleichterung und Verbesserung des Spinnens, Duplirens und Zwirnens der Seide, Baumwolle, Wolle, und des Flachses oder der Mischungen aus diesen Substanzen. Dd. 29. April 1823.

Dem Joh. Bourdieu, Esqu. in Limestreet zu London; auf Entdekung und Bereitung eines Schleimes zum Mahlen und Färben der Leinwand, Baumwollen- und Wollenzeuge und der Seide, statt der bisher angewendeten Gummi, Schleime und anderer gegenwärtig gewöhnlich angewendeten verdikenden Stoffe. Von einem im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt. Dd. 29. April 1823.

Dem Wilh. Caslon, dem jüngeren, Besizer der Gaswerke in Burton-Crescent, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen im Baue der Gasometer. Dd. 10. Mai 1823.

Dem Edw. Eyre, Kaminschieber-Fabrikant, auf eine Verbesserung bei Verfertigung der Kamin-Schieber aus Messing, Eisen oder Stahl. Dd. 15. Mai 1823.

Dem Jak. Perkins, Mechaniker in Fleetstreet, London; auf Verbesserung in der Weise, Flüssigkeiten mittelst Dampfes zu hizen, zu sieden, oder abzurauchen, sowohl in Pfannen, als in Kesseln und in anderen Gefässen. Dd. 17. Mai 1823.

### Bemerkungen über die Fortschritte der Manufacturen und Fabriken in England.

Unter dieser Aufschrift theilt uns Hr. Ackermann in seinem Repository of Arts, April, 1823, S. 210, eine Notiz über Hrn. Blade's

Krystallglaswaaren-Fabrik mit, die, während sie auf der einen Seite sehr demüthigende Empfindungen in der Brust unserer böhmischen und baierschen Glas-Fabrikanten erregen muß, auf der anderen ein unwillkührliches Erstaunen hervorruft. Der Ausstellungs-Saal des Hrn. Blades, den Hr. Ackerman hier S. 210 in einer Abbildung vorstellen ließ, kostete allein mehr als ein ganzes Duzend unserer Glashütten zusammen genommen.

Die Riesenfortschritte, die die Glasmacherkunst in England machte, schreiben sich, wie Hr. Ackerman bemerkte, alle erst aus den drei lezten Decennien her, in welchen man anfing, das Studium physischer Wissenschaften und der bildenden Künste mit einem Gewerbe zu verbinden, das ehevor in den Händen von Taglöhnern in die Wüsten der Wälder verbannt war. Die Regierung in England unterstüzte die Krystallglas-Fabrication auf alle erdenkliche Weise, vorzüglich auch dadurch, daß sie für die orientalischen Fürsten kostbare Krystall-Service, Lustер, Candelabres ꝛc. verfertigen ließ, und diese denselben zum Geschenke sandte. Nun kommen Bestellungen ohne Ende aus dem Oriente, und die Commis und Tapezierer des Hrn. Blades in Persien und Indien erhalten für ihre Verdienste um die orientalischen Majestäten Sonnen- und Löwen-Orden nach Duzenden.

Es gibt wenige Paläste mehr in Persien und Indien, die nicht von Hrn. Blades's Glaswaaren glänzten. Der Nabob von Oude bestellte sogar ein Mausoleum von grünem Glase für seine verstorbene Mutter, 7 Fuß im Gevierte und 17 Fuß hoch.

Ist es erlaubt diese Bemerkungen mit einigen Bemerkungen über die Ursachen des Verfalles unserer böhmischen [106]) und baierschen Glas-Manufacturen zu schließen, die einst über Spanien und Portugal und Holland beide Indien, so wie die Engländer jezt, mit ihren Glaswaaren versahen? Es ist nicht die Auswanderung der Glasarbeiter aus Böhmen und Baiern nach Amerika, die die Kunst dem Auslande verriethen; nicht der Umschwung, den der Handel genommen hat, denn die böhmischen Fabriken entrissen den venetianischen Glashandel, als der Seehandel der Venezianer noch sehr blühend war, und Oestereich gar keinen Seehandel hatte; es ist nicht Mangel an Geld, denn es ist in England eben so schwer und noch schwerer als bei uns, Capitalien gegen billige Zinse zu erhalten, ja es ist so gar in Baiern mehr Wohlstand unter dem Volke, was in England nicht ist, wo es nur Hungernde und Arme und Schlemmer und Reiche gibt, und die Armen-Taxe weit mehr beträgt, als das gesammte Einkommen des Königreichs Baiern. Was ist also die Ursache dieses Verfalles in unsern Glasfabriken? Das, was die Ursache des Nichtgedeihens der Fabriken und Manufacturen überhaupt bei uns ist: muthwillige Hindernisse, die man jedem neuen Industriezweig in den Weg legt, Mangel an zweckmäßigen Bildungsanstalten für den Gewerbsmann, Verachtung desselben, Unterdrükung desselben, wo er sich heben will. In England werden die Söhne der Brauer, Färber, Gärber ꝛc. wieder Brauer, Färber, Gärber ꝛc.; ihr einziger Stolz, wenn sie Millionärs geworden sind, besteht darin, das Gewerbe ihres Vaters noch höher zu treiben, und daher besuchen sie die Vorlesungen irgend eines Lecturers über Physik, Chemie ꝛc. und vermählen die Fortschritte der Wissenschaft mit jenen ihres Gewerbes; bei uns schämen sich die Söhne reicher Brauer, Gärber, Färber, das Handwerk ihrer Väter zu treiben; sie wollen studieren, um Landrichter, Ministerialräthe, oder, wo sie keine Talente für wissenschaftliche Bildung besizen, wenigstens reiche Pfarrer und Domherren zu werden; das väterliche Gewerbe bleibt höchstens bei der Tochter, die irgend ein ehemahliger Knecht oder Gesell des Geldes wegen heirathet, und dann das Gewerbe des Alten so treibt, wie es Herkommen und Vorurtheil fodert. Unsere Professoren der Physik und Chemie haben kein Interesse, ihre Wissenschaft auf Gewerbe anzuwenden, da ihre Zuhörer die lezteren verschmähen und verachten. Und auf diese Weise, bei solchem Geiste im Lande, kann höchstens nichts anderes

106) Auch die berühmte Spiegel-Fabrik zu Neuhaus in Oesterreich hat aufgehört zu seyn.

als Stillstand in Künsten und Gewerben entstehen: Stillstand in Künsten und Gewerben ist aber, wenn benachbarte Völker vorwärts schreiten, eben so viel als Rükwärtsgehen, und das, was einige Edlere hier und da zur Förderung ihres Gewerbes, nicht selten mit Aufopferung ihres Vermögens, unternehmen, ist ein bloßes Zappeln, wobei man sich ermüdet ohne vorwärts zu kommen. Fabriken und Gewerbe werden bei uns dann erst gedeihen, wenn der Gärber und der Färber für eine eben so wichtige Person im Staate gelten wird, als der Oberschreiber oder ein Actuar. Man ehre und schäze den Gewerbsmann bei uns wie in England und Amerika, und wir werden es dann wieder so weit bei uns bringen, als die Engländer und Amerikaner es jezt gebracht haben.

## Theater-Bau.

Zu einer Zeit, wo der Theater-Bau Tages-Gespräch bei uns in Baiern ist, erlauben wir uns, die Baumeister und Baulustigen auf ein Werk aufmerksam zu machen, über welches die treffliche Bibliotheca italiana, Febbrajo 1823 (pubblicato il di 26. März) zugleich einige sehr schäzbare Anmerkungen enthält. Der Titel dieses Werkes ist:

Osservazioni sul Progetto di una rotonda da erigersi in Verona nella piazza di Bra ad uso di mercato delle biade, con la proposta d' altro progetto di Fabbrica ad uso di mercato ed insieme di teatro diurno. 4. Verona 1822 dalla tipografia Ramanzini a spese dell' autore (Sgr. Pinali). 24 Seit. mit 5 Kupfertafeln und 2 Vignetten.

Man ersieht aus dem Titel dieses Werkes, daß in demselben zugleich auch noch von einem anderen, eben so großen, Bedürfnisse der Hauptstadt und mehrerer anderen großen Städte Baiers, als ein Theater nur immer seyn kann, nämlich von einer Getreide-Halle, die Rede ist [107]).

## Ueber die bessere Leitung des Tones von der Bühne in das Parterre und in die Logen der Schauspielhäuser

findet sich in Gill's, technical Repository, März 1823, S. 215. eine Anfrage; ob es nicht möglich wäre, die Ventilation auch als Ton- oder Schall-Leiter zu benüzen, und hiedurch zugleich den Zuhörern das Hören zu erleichtern. Man beruft sich hiebei auf das bekannte Phänomen, daß man Geläute und Musik unter dem Winde deutlicher hört, und auf den Versuch des Hrn. Saunders, in dessen Werke „on Theatres," nach welchem man, wo man durch einen Schornstein herabspricht, die Stimme um 1/5 weiter hört, selbst gegen den Zug und durch ein starkes Feuer, als wenn man in demselben hinaufspricht. So viel wir wissen, ist die Ventilation in dem Opernhause zu Paris wirklich als Schallleiter benüzt.

---

107) Man vergleiche hiemit das Saggio dei principj dai quali dipende il gudizio delle opere di architettura civile, di Simone Stratico im I. B. der Memorie dell I. R. Istituto del regno Lombardo-Veneto, 4 Milano 1819 und Biblioteca italian. a. a. O. S. 192.

**Verbesserte Methode, dem frühen Verderben des Holzes, der Metalle und des Canevasses zu steuern, insofern diese Körper dem Moder und der Fäulniß, dem Roste und den Würmern und Insecten ausgesezt sind, worauf sich Hr. John Oxford, den 1. Novemb. 1822, ein Patent geben ließ.**

Der Patent-Träger bemerkt zuvörderst, daß die bisher in dieser Hinsicht angewendeten Mittel der Erwartung nicht entsprechen, daß der berühmte Steinkohlen-Theer in sofern nicht wirken kann, als das Wirksamste in demselben, das wesentliche Oel, durch die Weise, in welcher es angewendet wird, verdünsten muß, und von dem Körper, auf welchen es aufgetragen wird, nicht verschlungen werden kann. Der Patent-Träger hat mit vieler Mühe und nach vielfältigen Versuchen das Mittel gefunden, das flüchtige Oel des Theers in ein fixes zu verwandeln, ohne daß dasselbe irgend etwas von seiner durchdringenden Eigenschaft dabei verloren hätte, obschon es so fett und zähe, wie Leinöl oder Klauenfett, geworden ist.

Um das Theer-Oel auf die Art zuzubereiten, muß es so viel möglich von aller Unreinigkeit befreit werden, wodurch man also reine Naphtha erhält. Man bringt in dieser Hinsicht das Oel in Gefäße, deren jedes 150 bis 500 Gallonen hält, und sättigt dasselbe in diesen Gefäßen mit Chlorin-Gas, welches man durchströmen läßt. Dieser Proceß muß aber sehr sorgfältig durchgeführt, und, bei vollkommener Sättigung, alsogleich unterbrochen werden, d. h., wenn das Oel eine hinlängliche Menge von Chlorine eingesogen hat, was sich leicht daran erkennen läßt, daß die gewöhnliche schwarze Farbe des Oeles in eine hellrothe übergeht, und statt des gewöhnlichen wässerigen Ansehens, welches dem flüchtigen Oele eigen ist, das Oel ein Ansehen gewinnt, als ob es stokte. Bei sehr warmer Witterung kann man dieß nur dann bemerken, wann man etwas davon in eine kleine Flasche thut, und diese einige Minuten lang in kaltes Wasser hält. Durch diese Behandlung wird der unangenehme Geruch des Oeles beinahe gänzlich beseitigt, und aus dem flüchtigen Oele wird ein fixes, das seine durchdringende Eigenschaft nicht verloren hat.

Das so zubereitete Oel wird nun mit irgend etwas gemengt, das eine Farbe oder einen Anstrich bildet. Die hier in dieser Absicht empfohlenen Materialien sind weißes oder rothes Blei-Oxid, 50 Theile; gut geschlämmte Kreide (kohlensaurer Kalk), 25 Theile; Kohlenstoff von gereinigtem Steinkohlen-Theer, 25 Theile. Diese Materialien werden mit dem zubereiteten Oele in großen Fässern gemengt, wo man sie ungefähr 24 Stunden lang ruhen läßt, damit sie daselbst ganz verbrausen können, und das kohlensaure Gas entweichen kann, worauf sie auf die gewöhnliche Weise, wie andere Farben, mit gleichen Theilen Oel abgerieben werden.

Wo man diese Farbe das erstemal auf das Holz aufträgt, muß sie noch besonders mit Oel verdünnt werden, damit soviel als möglich davon eingesogen werden kann: die dikere Farbe, die man später aufträgt, wird dann die Verflüchtigung des eingesogenen Oeles hindern, die durchdringende Eigenschaft dieses Oeles ist so stark, daß, wenn man dasselbe auf Holz aufträgt, das vor 20 Jahren angestrichen wurde, das Oel das Holz durchdringen wird; seine dichteren Bestandtheile werden sich mit der alten Farbe verbinden, die das Oel vorher erweichte, so daß man sie dann entweder leicht abnehmen kann, oder, wenn man diese alte Farbe auf dem Holze liegen lassen will, wird sie sich mit dem Oele verbinden, undurchdringlich hart werden, und nachdem sie vollkommen troken geworden ist, nicht den mindesten Geruch von sich geben.

Da weder Hize noch Kälte auf diesen Anstrich wirkt, so fällt er in

keinem Klima ab, und sichert eben so gut das Holz gegen Moder, wie das Eisen gegen Rost. Eben so sichert er auch Canevaß und Leinenzeug gegen Regen und Nässe, wenn er sehr dik aufgetragen wird. (Aus dem London Journal of Arts N. 26. S. 70.)

## Wie man Bücher vor dem Bücherwurme sichern kann,

fragt Jemand in Gill's technic. Reposit. März 1823, S. 213, und Hr. Gill gesteht offen, daß er diese Frage Insecten-Kennern überlassen müsse. Einsender Dieses, der, obschon er Insecten und vorzüglich schädliche Insecten, seit ungefähr 32 Jahren fleißig beobachtete, doch nichts weniger als für einen Insecten-Kenner oder Entomologen gelten will oder kann, glaubt diese Frage nur unter der Bedingung lösen zu können: daß man 1tens alle alten Bücher in einer Bibliothek nicht bloß ganz neu binden, sondern auch neu beschneiden, und jedes Blatt, nicht bloß jeden Bogen (denn die Bogen müssen zerschnitten, und die alten geleimten oder gepaptem Rüken gänzlich beseitigt, und als die Hauptwohnstätte der Insecten alsogleich verbrennt werden) säuberlichst abkehren, dann wiederholt und sehr kräftig, in dünnen Lagen schlagen, und wo die Blätter allenfalls bereits angefressen waren, jedes Loch mit einem feinen Haarpinsel von beiden Seiten her genau auskehren, und dann auf die folgleich anzugebende Weise binden läßt. 2tens, die Pappe zu jedem Buche, das neu gebunden werden soll, also zu den vorigen alten Büchern, wie zu den neuen aus dem Buchladen, mit einer ziemlich starken Sublimat-Auflösung anrühren (ungefähr 9 Gran auf zwei Loth Wasser, wodurch jedoch die Buchbinder-Arbeit eine sehr gefährliche Arbeit werden, und für die möglich beßte Ventilation der Buchbinder-Werkstätten zu sorgen seyn wird) und über dem Rüken des Buches unter dem Dekel einen Streifen Quekfilber-Wachspapier aufkleben zu lassen. Eben dieses Quekfilber-Wachspapier muß den ganzen Dekel des Buches umhüllen, so wohl von Innen, wo man durch Sublimat-Auflösung gezogenes Papier aufleimt, als von Außen unter dem Leder, oder dem Carton-Papier. Auch die Farbe des Schnittes oder der Grund bei Goldschnitt muß mit Sublimat-Auflösung angemacht werden.

Bei dieser Behandlung der Bücher wird sicher kein Insect in dieselben kommen können, und die darin bereits vorhandenen werden dadurch sicher vertilgt werden. Allein, diese Methode ist für große Bibliotheken, in welchen sich viele alte Bände befinden, zu kostbar, und für den Buchbinder, der sich über die Sorgfalt, die dieses Verfahren von ihm fodert, leichtfertig hinwegsezen würde, gefährlich. Es gibt aber keine andere. Schwefel- und Quekfilber-Räucherungen sind auf dem Papiere leichter als in dem Papiere ausführbar; und das mit Recht von dem Fragesteller, wie von Hrn. Gill, empfohlene Studium der Haushaltung der Bücher verwüstenden Insecten, vom Acarus eruditus an bis zu dem großen Dermestes lardarius, den Einsender gleichfalls in feuchten Lederbänden fand, würde zu keinem andern Resultate führen, als mit den Büchern so zu verfahren, wie Linne mit dem Schiffsbauholze zu Carlscrona verfuhr, d. h., sie auf einen ganzen Sommer über in das Wasser zu werfen, wo man sie nicht gar, mit Omar, lieber in's Feuer werfen will.

## Stahl-Gravier-Nadeln.

Der berühmte Kupferstecher, Hr. Karl Warren, (welcher am 19. April für seine Erfindung auf Stahl-Platten so fein wie auf Kupferplatten zu graviren, von der Society of Arts die große goldene Medaille erhielt, und am

21. April plözlich bei einem Freunde über den Stuhl fiel und starb) fand, daß die beßten Gravier-Nadeln zum Gravieren auf Stahl diejenigen sind, welche Hr. Stodart aus einer Mischung von Stahl und Rhodium verfertigt. Wenn nun solche Gravier-Nadeln selbst für Stahl-Platten hart genug sind, so werden sie auf Kupferplatten sich um so weniger biegen oder brechen, und folglich auch für diese die beßten Gravier-Nadeln seyn. Hr. Gill bemerkt, daß er Stahl-Platten sah, von welchen bereits 100,000 Abdrüke gemacht wurden, ohne daß die Platte gelitten hätte. (Gill's Technical Repository Mai 1823. S. 357).

## Ueber das Zusammenlöthen des Eisenbleches mit Gußeisen und über eine ganz vorzügliche Bereitung des Borax zum Löthen.

Wir haben im I. Bande unseres Repository, S. 432, (Polytechn. Journ. B. 10 S. 114) eine Methode angegeben, milden Guß-Stahl mit Gußeisen, gepülvert, zusammen zu löthen. Wir haben zeither noch einige andere Umstände in Bezug auf dieses Löthen kennen gelernt, und beeilen uns, dieselben unseren Lesern mitzutheilen.

Wir sahen neulich verschiedene walzenförmige Röhren aus dünnem Eisenbleche von Birmingham, die, wie man uns sagte, von einigen Amerikanern daselbst an ihren Kanten zusammengeschweißt wurden. Nun können wir kaum glauben, daß es möglich ist, dünne Eisenblech-Röhren zusammen zu schweissen, ohne die Form derselben gänzlich zu zerstören, was an diesen Röhren nicht der Fall war, und so vermuthen wir, daß sie bloß zusammengelöthet waren.

Hr. Jak. Perkins versicherte einen unserer Freunde, daß man Eisen mit den Feilspänen von weichem Gußeisen mittelst Borax, der seines Kryställisationswassers beraubt ist, und Salmiak zusammen löthen kann.

Solcher Borax wird aber gewöhnlich zu Borax-Glas geschmolzen, das sich nur mit Mühe pülvern läßt. Gellert hatte indessen schon früher in seiner „metallurgischen Chemie" folgende treffliche Methode zur Befreiung des Borax von seinem Kryställisations-Wasser empfohlen. Er sagt, daß Borax ehe er in den Fluß kommt, immer, wie bekannt, gewaltig aufschäumt, und in dem Gefäße, wenn dieses nicht sehr weit ist, überläuft. Um diesem Nachtheile vorzubeugen, räth er, den Borax nur sachte zu erhizen, so daß der Tiegel nicht roth glühend wird, wo dann der Borax kochen, langsam aufschäumen und eine trokene, feine, weiße Substanz bilden wird, die sich leicht zwischen den Fingern zu Pulver reiben läßt. Dieser getroknete und gepülverte Borax hat alle guten Eigenschaften des dichten, und gewährt noch den Vortheil, daß er sich nicht so stark wie gewöhnlich aufbläht.

Die Theile, die zusammen gelöthet werden sollen, müssen vorher gescheuert, und von allem Roste, wie von allen Schuppen, befreit, dann mit Salmiak-Auflösung befeuchtet und gehörig übereinander gelegt werden; um sie in ihrer Lage zu befestigen, müssen sie mit Binde-Draht gebunden und vielleicht selbst geklammert werden. Man rührt hierauf gepülverten Borax und Eisenfeile mit Wasser zu einem diken Breie an, und trägt diesen innenwendig längs der Verbindung der Röhre auf, welche so lang in Flammen-Feuer gehizt werden muß, bis das Gußeisen schmilzt. Es wird gut seyn, wenn man, ehe man nach dem Scheuern die Theile zusammenlegt, an einer Kante des Eisenbleches der ganzen Länge nach hin eine Schulter oder eine Vertiefung anbringt, so breit als der Ueberschlag des anstossenden Theiles sie fodert, indem dadurch dem Uebereinanderglitschen bei dem Löthen vorgebeugt wird, und dieselbe nachher leicht durch das Planiren weggeschafft werden kann.

Diese Röhren waren offenbar bedeutend stark gehizt, denn sie waren alle mit einer diken schwarzen Schuppe bedekt; die Zusammenfügung war indessen vollkommen, und man sah keine Spur eines Hammers, die man wahrgenommen haben müßte, wenn sie hätten geschweißt werden können.

Das Eisenblech, aus welchem diese Röhren gemacht wurden, war nicht

mehr als 1/32 Zoll dik; die Röhren waren ungefähr 5 Zoll lang, und hatten 4 Zoll im Durchmesser; und der Ueberschlag des Eisens an der Stelle der Zusammenfügung betrug in der Breite ungefähr 3/8 Zoll. (Von Hrn. Gill in dessen Technical Repository N. 14. S. 110.)

## Wie man vollkommen ebene Metallflächen erhalten könne,

fragt Jemand in Gill's technic. Reposit. März 1823. S. 204. Hr. Gill antwortet: durch vorläufiges sorgfältiges Abdrehen auf der Drehbank zur geraden Kante (straight-edge), wobei der sogenannte Ebenhälter (slide-rest) sehr dienlich seyn wird. Hierauf müssen die abgedrehten Platten mit Schmergel und Wasser paarweise über einander, wie Glas-Linsen, abgeschliffen werden, und damit sich die beiden Platten nicht gegenseitig conver und concav ausschleifen, wogegen man sich gleich Anfangs zu huthen hat, und concave gegen concave schleifen muß (convexe müssen in die Drehbank zurük) muß jede dieser Platten noch an einer dritten abgeschliffen werden.

## Ueber Barton's Methode, den Metall Bijour, und vorzüglich jenen aus Stahl, das Farbenspiel des Prisma zu geben.

Hr. Baton erhielt die Maschine, deren er sich bei dieser bewundernswerthen Bearbeitung der Oberfläche der Metalle bedient, von seinem seel. Schwiegervater, dem berühmten Harrison, welcher sie selbst verfertigte. Der Werth dieser Maschine besteht vorzüglich in der Schönheit und Genauigkeit der Schraube: die Vorrichtung, wodurch diese Schraube mittelst einer ganz vortrefflichen schiefen Fläche geschnitten wurde, ist gleichfalls in Hrn. Barton's Händen. Die Schraubenplatte ist zwar nur auf 1/2000 Zoll getheilt; Hr. Barton schneidet aber damit mittelst eines Demantes Linien auf Stahl und Glas, die nicht weiter, als um 1/10000 Zoll von einander entfernt sind. Wo er nur 2000 Linien in einem Zoll zeichnet, läßt er oft absichtlich eine Linie aus, nimmt die Messingtafel, auf welcher er arbeitet, und den Gegenstand, den er schneidet, weg, damit man deutlich sieht, daß er die Linie ausgelassen hat, und schneidet dann zum zweitenmal, nachdem er den Gegenstand wieder an seine Stelle gebracht hat, die ausgelassene Linie dort ein, wo sie hingehört, so daß Niemand im Stande ist, es zu bemerken, daß hier eine Linie ausgelassen wurde.

Wenn die eingeschnittenen Linien in ihrer weitesten Entfernung stehen, so kommen die prismatischen Bilder der Kerze oder des leuchtenden Gegenstandes, die man von der polirten Fläche zurükgeworfen sieht, so nahe als möglich an einander und an das gewöhnliche farbenlose Bild; wenn die Linien aber so nahe als möglich an einander stehen, so kommen die gefärbten Bilder so weit als möglich von einander, und die Farben sind am lebhaftesten.

Bei dem bloßen Tageslichte sind die durch diese kleinen Furchen erzeugten Farben kaum bemerkbar, außer an der Gränzlinie zwischen einem dunklen und einem erleuchteten Gegenstande, und der Glanz derselben wird selbst durch eine künstliche Beleuchtung, wo das Licht durch Kugeln und Halbkugeln von geschliffenem Glase zerstreut wird, gar sehr geschwächt: Bei scharfem Lichte aber, und vorzüglich im Sonnenlichte, spielen die Farben mit ungemeinem Glanze, und das Farbenspiel, das jedes Lichtbild begleitet, kann nur von dem unerreichbaren Feuer des Demantes übertroffen werden. Die Oberfläche des feinen Stahles kann also, wenn sie von einer so geschikten Hand, wie jene des Hrn. Barton geschnitten wird, Juwele und anderen weiblichen Schmuk

nachbilden, und wir zweifeln nicht, daß auch noch andere nüzliche und schöne Sachen auf diese Weise verfertiget werden können. [108]

Hr. Barton bringt gewöhnlich 2000 Linien auf einem Zolle an; wenn der Stoff aber sehr gut ist, so kann er den Zoll auch in 5000 bis 10,000 Linien theilen, was jedoch viele Mühe fodert. Dadurch wird aber auch das Farbenspiel das mit der Zahl der Linien zunimmt, auf den höchsten Grad erhöht. Hr. Barton fand, daß die Tiefe der Linie einen großen Einfluß auf den Glanz und die Lebhaftigkeit des Farbenspieles äußert, indem dadurch mehr Licht zurükgeworfen wird. Er beurtheilt die Tiefe der Linien durch die Schwäche des Bildes, das in sein Auge zurükgeworfen wird, wenn er senkrecht auf den geschnittenen Stahl hinabsieht, bis endlich zulezt, wenn die ursprüngliche Fläche, indem die Kanten der Schnitte sich treffen, gänzlich verschwunden ist, die ganze Oberfläche schwarz erscheint, und er sein eigenes Auge nicht mehr sieht.

Wir haben solche Arbeiten des Hrn. Barton gesehen, und müssen gestehen, daß sie alle unsere Erwartungen weit übertroffen haben. Einige Stüke sind bloß von Stahl-Prägestöken geschlagen, auf welchen das verlangte Muster eingeschnitten war, und wir konnten die Zartheit nicht genug bewundern, mit welcher diese Arbeit vollendet war.

---

## Verbesserte Barbier-Messer und Streichriemen, von Hrn. Joh. Thompson, chirurgischen Instrumenten-Macher.

„Unter die Mühseligkeiten des menschlichen Lebens" sagt der launige Hr. Thompson in einem Schreiben an Hrn. Gill (in dessen technical Reposit. N. 13. S. 43) „hat ein neuerer Schriftsteller mit vollem Rechte das Barbieren mit einem schlechten Messer gezählt, und ein ehrlicher englischer Barbierer brachte den Trinkspruch aus, „daß alle Feinde Sr. brittischen Majestät mit schlechten Barbiermessern barbiert werden mögen!"

„Wenn ein Mensch in seinem Leben „fährt er fort" ein gutes Barbiermesser und einen guten Freund findet, so hat er alles, was er verständiger Weise erwarten kann, denn ungeachtet aller der Tausende von Patenten und der hohen Preise, die man für ein gutes Barbiermesser fodert, ist ein solches eine Seltenheit."

Die besten und dauerhaftesten Barbiermesser sind die aus umgegossenen (re-cast) ostindischen Stahl, den man Salem-Stahl oder Wootz nennt. Dieser wird sorgfältig in Holz-Feuer gehizt, wodurch das Brüchigwerden desselben in Folge der durch Anwendung von Steinkohlen mit dem Stahle sich vereinigenden verschiedenen Stoffe, wie des Schwefels u. d. gl., vermieden wird. Holz gewährt ferner noch den Vortheil, daß die Hize dadurch nicht zu groß wird, wie es leider oft zum größten Nachtheile des Stahles geschieht.

Nachdem die Barbiermesser auf diese Weise zubereitet und blutroth gehizt wurden, taucht man sie in ein, durch Eis so kalt als möglich gemachtes Wasser, und nachdem sie auf diese Weise gehärtet wurden, wird die Oberfläche der Klinge mit einem Stüke Sandstein (Gritstone) so lang gerieben, bis die Stahlfarbe wieder zum Vorscheine kommt, worauf die Klinge wieder in das Feuer gebracht wird, das aber durchaus nicht rauchen darf. Man läßt sie nun so lang im Feuer, bis sie strohgelb wird, worauf man sie wieder in das Eis-Wasser wirft. Nun wird die Klinge geschliffen, und hierauf fein geglättet, aber nicht polirt, indem durch das Poliren die Barbiermesser öfters überhizt werden, und dadurch der Stahl häufig zu weich und verdorben wird.

---

108) Z. B. sehr feine Gradeintheilungen auf mathematischen Instrumenten. A. d. Ueb.

Die beßten Streichriemen, die ich kenne, sind von gemeinem Kalbleder, das auf Holz, wie gewöhnlich aufgeleimt, und dann mit Briançoner-Kreide (French-Chalk, Steatit) und hierauf mit dem möglich reinsten Reißblei (Graphit) gerieben wird. Mit dem Reiben dieser beiden Mineralien wird abwechselnd so lang fortgefahren, bis das Leder dadurch eine hinlängliche Dekung erhält.

## Ueber Bronziren der Gips-Abgüsse, Bildhauer-Arbeit aus Holz. ꝛc.

Um den Gips-Abgüssen und der Bildhauer-Arbeit aus Holz ꝛc. das Ansehen von altem antiken Bronze zu geben, reibt man in einer schwachen Stärk-Auflösung Berlinerblau, Lampenschwarz und gelben Ocher, und trägt diese Farbe mit einem Haar-Pinsel auf die zu bronzirende Oberfläche auf, und noch ehe diese Farbe darauf troken wird, taucht man die Spize eines anderen befeuchteten Haarpinsels in Mussiv-Gold, und trägt etwas weniges von demselben auf alle hervorspringenden Theile des zu bronzirenden Gegenstandes auf, um auf diese Weise diejenige Wirkung nachzuahmen, welche an den alten Abgüssen von Erz die Reibung hervorgebracht hat. Die lebhafte Farbe des Mussiv-Goldes muß aber etwas gebrochen werden, damit es desto natürlicher aussieht. Wenn man in Oel bronziren will, so reibt man englisch Braunroth (Englisch brown red) mit Leinöl ab, dekt den zu bronzirenden Gegenstand zweimal damit, und läßt jedesmal die Farbe gehörig troknen. Wenn die zweite Deke vollkommen troken geworden ist, überzieht man sie mit einem Bronze-Firnisse, der in einer Auflösung von Gummi-Lak in Weingeist besteht, taucht den Pinsel, mit welchem man den Firniß auftrug, auf die oben angegebene Weise in Mussiv-Gold, und trägt dasselbe, wie bei der Wasser-Bronzirung auf. Eine solche Bronzirung widersteht der Einwirkung des Regens ꝛc. P. (Aus dem Dictionaire Technologique in Gill's techn. Repos. Mai 1823. S. 320.)

## Ueber die Vortheile von Tickell's römischen Kitt (Roman Cement),

welches unsere Leser aus Hrn. Gill's Repository I. B. S. 434, II. B. S. 400. (Polytechn. Journ. B. 8. S. 378. B. 9. S. 125). kennen, bemerkt Hr. Palmer, in eben diesem Repository N. 14, S. 111, in einem Schreiben an Hrn. Gill, daß er öfters über die Stärke und Zähigkeit dieses Cämentes erstaunen muß. „Ich habe" sagt er „16 Ziegel, wovon jeder im Durchschnitte 7 ½ Pfund wiegt, an eine Wand und an einander angekittet. Die Ziegel stehen der Länge nach aufrecht, mit ihrer breiteren Seite gegen einander gekittet, so daß sie horizontal von der Wand abstehen, und gleichsam einen Balken von Ziegelmauer bilden, der nur an einem Ende gestüzt ist, und folglich lediglich durch die Stärke des Kittes, der die Ziegel zusammenhält, besteht. Die Dike, in welcher dieser Kitt zwischen den Ziegeln liegt, beträgt nicht mehr als eine gewöhnliche Mörtel-Lage, und er sezt sich schnell genug, um das Gewicht eines solchen Ziegels in einer solchen Lage schon in zwei Minuten zu ertragen. Die Ziegel wurden noch überdieß, ehe sie zusammen gekittet wurden, gehörig mit Wasser gesättigt, und der mit Wasser zur Consistenz eines diken Breies angerührte Kitt wurde nur in geringen Quantitäten, da er sich alsogleich sezt, auf gewöhnliche Art mit einer Kelle aufgetragen."

„Dieß ist aber noch nicht alles; abgesehen, daß die Mauer, an welcher diese Ziegel hängen, nahe an einer Dampfmaschine sich befindet, die sie beständig rüttelt, habe ich auf den äußersten dieser Ziegel noch vier andere aufgelegt, ohne daß sie dadurch im Mindesten waren in Unordnung gebracht worden."

„Ein Wasserbehälter aus Ziegelsteinen, der stark genug ist, um dem Druke des Wassers zu widerstehen, und innenwendig mit diesem Kitte über-

zogen wird, wird das Wasser eben so gut halten, als irgend ein anderer aus Blei oder Eisen. Selbst Oel, wo es sich einmal gesezt hat, geht nicht durch diesen Kitt."

„Man kann Quaderstüke in Modeln daraus verfertigen. Ein Theil der Temple-Row (in Birmingham) in der Nähe der neuen Kirche wurde damit, schon vor zwei Jahren, gepflastert, und man hat gefunden, daß er sich besser hält, als gewöhnliches Steinpflaster."

„Dieser Kitt gibt treffliche Estriche, wenn man ihn wenigstens 1 1/2 Zoll dik aufträgt, und vorher den Boden genau ebnet und glatt macht."

„Eben so kann die Vorderseite der Häuser damit bekleidet werden, wodurch sie dann das Ansehen und die Dauerhaftigkeit eines wahren Steines erhält. Zur gewöhnlichen Stucco- (oder Stuccador-) Arbeit muß der Kitt mit gleichen Theilen scharfen Sandes, oder Triebsandes, gemengt werden, der vorher gehörig durchgewaschen, dann getroknet und mit dem Kitte gemengt wird, ehe man auch nur etwas Wasser zusezt. Die Ziegel müssen, ehe man den auf diese Art gemengten Kitt entweder flach oder in erhabener Arbeit, aufträgt, gehörig mit Wasser gesättigt, und von allem losen Mörtel in ihren Fugen wohl gereinigt werden. Verzierungen an Fenstern, Thüren u. können in Modeln geformt, und dann, wie Stein, gefärbt werden."

## Methoden zur Verhütung des Durchschlagens verschiedener Materialien durch irdene und Steingut-Retorten während der Destillation; zur Verhütung des Brechens der Retorten und Tiegel, und zur Verstreichung derselben, wenn sie während irgend einer chemischen oder metallurgischen Operation, einen Sprung bekommen; nebst einer Mischuug zum Verkitten chemischer Gefäße. Von Thom. Willis.

Erfahrung hat folgende, schon im J. 1785 der Gesellschaft von Hrn. Willis mitgetheilte, für den Chemiker und Techniker höchst wichtige, Bemerkungen vollkommen bestättigt.

### Verfahren zur Verhütung des Durchschlagens verschiedener Materialien durch Retorten oder Tiegel.

Ich habe es immer nöthig gefunden, den Tiegel vorläufig zu bekleiden, oder die Zwischenräume der irdenen oder steinernen Gefäße mit etwas auszufüllen. Ich löse in dieser Hinsicht 4 Loth Borax in einer Pinte Wasser auf, und seze so viel gelöschten Kalk zu, als nöthig ist, um dieser Mischung die Consistenz eines dünnen Teiges zu geben. Diese Mischung trage ich mit einem gewöhnlichen Mahlerpinsel auf die Retorten auf, wodurch sie sodann, nachdem sie troken geworden sind, zur Aufnahme des eigentlichen schüzenden Ueberzuges geeignet sind.

Die Absicht dieser ersten Bekleidung ist, mittelst dieser im Feuer sich so leicht verglasenden Materialien zu verhüten, daß nichts durch die Retorten durchschlagen kann; allein das Springen derselben wird dadurch noch nicht verhindert. Um

### irdene oder Steingut-Retorten vor dem Springen zu verwahren und dieselben zu verstreichen, wenn sie gesprungen sind,

bereite ich, nachdem die Retorten mit dem zu destillirenden Körper gefüllt sind, einen dünnen Teig aus gewöhnlichem Leinöle und gelöschtem Kalke, welche beide ich genau durcheinander menge, und so vollkommen plastisch mache, daß der Teig sich leicht auftragen läßt. Mit diesem Teige überziehe ich nun mittelst eines Anstreicher-Pinsels die ganze Retorte bis auf denjenigen Theil, der in die Vorlage gestekt wird. In zwei bis drei Tagen wird diese Bekleidung vollkommen troken und die Retorte sodann zum Gebrauche fertig seyn.

Mit diesem Ueberzuge habe ich meine Steingut-Retorten mehrere Jahre

lang ohne allen Sprung erhalten, obschon ich sie öfters 4 — 5 mal im Feuer hatte; ich überzog sie aber jedesmal wieder frisch mit demselben, so oft ich sie wieder frisch füllte. Ehe ich mich dieser Bekleidung bei meinen Retorten bediente, war es ein bloßer Zufall, wenn sie während der Arbeit nicht sprangen, wodurch ich öfters nicht geringen Schaden erlitt.

Wenn die Retorten während der Operation einen Sprung bekommen sollten, so bestreicht man sie an der gesprungenen Stelle etwas diker mit obiger Mischung, und streut etwas gelöschten Kalk auf. Hiedurch wird der Sprung alsogleich verstopft, und läßt nichts von dem zu destillirenden Stoffe durch: selbst der so feine und durchdringende Phosphor wird nicht durchschlagen. Man kann diese Masse ohne alle Gefahr selbst dann auftragen, wenn die Retorte roth glühend ist.

## Verfahren um gläserne, irdene, oder Steingut-Gefässe zu verkitten.

Wenn man die leztere Mischung etwas steifer anmacht, so ist sie zum Verkitten der Gefässe besser, als irgend eine andere, indem sie, wenn sie gehörig gemengt ist, nie einen Sprung bekommt, noch so verhärtet, daß, bei dem Abnehmen, die Hälse der Gefässe in Gefahr gerathen abzubrechen. (Aus dem V. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts ꝛc. in Gill's technic. Repos. N. 14. S. 137. (im Auszuge übersezt).

## Universal-Kitt.

Man löst eine Unze Mastix in hinlänglicher Menge höchst rectificirten Weingeistes auf, und läßt eben so viel Hausenblase so lang in Wasser, bis sie so ziemlich erweicht ist, worauf man sie in Rum oder Branntwein auflöset, so daß sie eine starke Gallerte bildet, welcher man 2 Quentchen fein gepülverten Ammoniak-Gummi zusezt. Beide diese Auflösungen sezt man zugleich in einem irdenen Gefäße einer gelinden Wärme aus, und nachdem diese Ingredienzen sich gehörig gemengt haben, gießt man sie in eine Flasche, die wohl verstopft aufbewahrt werden muß. Wo man sich dieses Kittes bedienen will, stellt man die Flasche in warmes Wasser, erwärmt das Porcellan oder Glas, das man kitten will, bringt die mit diesem Kitte bestrichenen Bruchflächen so genau wie möglich auf einander, und hält sie wenigstens 12 Stunden lang in innigster Berührung, bis der Kitt sich gesezt hat. Dieser Kitt hält so fest als die Masse des Gefässes, und ist kaum bemerkbar. (Aus dem Monthl. Mag. et Bull. Scient. 1823 in dem Giornale di Fisica etc. T. VI. Decade II. 2. Bimestre. S. 170.)

## Wasser-Bohren.

Man fängt jezt in England immer mehr und mehr an, mit dem besten Erfolge auf Wasser zu bohren, vorzüglich in Kent. Man bohrte zu King's Ferry ein Loch, 170 Fuß tief, und sezte eine Röhre von 3 Zoll im Durchmesser in dasselbe, so daß sie 2 Fuß hoch über der Erde emporragt, und an ihrem oberen Ende gekrümmt ist. Aus dieser Röhre fließen nun ununterbrochen 5 Gallonen Wasser in einer Minute. Die Anlage kostete 35 ₤. Eine ähnliche Röhre wurde zu Elmly Ferry mit demselben Erfolge eingesezt. (London Journal of Arts. Mai 1823. S. 274).

## Ueber Reaumur's Versuche beim Erstarren der Metalle

hat Hr. J. B. Longmire in den Annals of Philosophy. Mai 1823, S. 343. einige interessante Bemerkungen mitgetheilt, welche beweisen, daß man

sich sehr irrt, wo man glaubt, daß Gußeisen, Wißmuth und Antimonium sich während des Erstarrens ausdehnen, und leichter sind, als wo sie fließen, weil auf denselben, während sie im flüssigen Zustande sind, Körper schwimmen, die schwerer sind als dieselben, wenn sie erstarrt sind, indem diese Metalle, so lang sie im flüssigen Zustande sind, nie ruhen, sondern eine Welle um die andere aus der Tiefe derselben so lang aufsteigt, bis sie erstarren. Diese Bemerkung scheint für Gießer nicht unwichtig zu seyn.

## Krystallisation unter sehr starkem Druke.

Hr. Perkins hat bei Anwendung einer Maschine, die den ungeheuren Druk von 14,000 Atmosphären erzeugt, gefunden, daß See-Wasser und andere Auflösungen unter einem solchen Druke krystallisiren, und seine Entdekungen hierüber der Royal Society of London mitgetheilt. (Edinb. phil. Journal. N. 15. S. 188.) [109]).

## Ueber die Wirkungen, welche durch gleichzeitige Anwendung der Wärme und des Drukes gewisser Flüssigkeiten entstehen,

findet sich ein sehr interessanter Aufsaz des Hrn. Cagniard de Latour, in den Annales de Chimie 1823, April, S. 410, aus welchem erhellt, daß der Aether bei 150° R. sich in Dämpfe verwandelt, und einen Druk von 37 Atmosphären äußert; und daß geschwefelter Kohlenstoff erst bei 220° mit einem Druke von 78 Atmosphären in Dampfgestalt übergeht.

## Messing taugt nicht zu Gehäusen für Magnet-Nadeln.

In dem Edinburgh. Philos. Journal N. 15. S. 81. erzählt Hr. J. Bywater, daß er sich vergebens mehrere Tage lang bemühte, einen Compaß, der immer falsch zeigte, auszubessern, bis er endlich bemerkte, daß das Messing, aus welchem das Gehäuse verfertigt wurde, magnetisch war. Ein Bekannter versicherte ihn, daß er 1—3000 Gulden nach und nach für Compasse in Messinggehäusen ausgelegt habe, bis er endlich einen fand, auf welchen er sich verlassen konnte. Es ist also sehr zu wünschen, daß unsere mathematischen Instrumenten-Macher entweder ihr Messing untersuchen, ob es magnetisch ist, oder sich eines anderen Materiales zu den Gehäusen bei Magnet-Nadeln bedienen.

## Alkanet [110]), als Prüfungs-Mittel auf Säuren und Alkalien, statt Lakmus oder Curcuma. Von Rob. Hare, M. Dr. Prof. d. Chemie an der Universität von Pennsylvania.

„Ich hatte einige Alkanna-Wurzeln mit Alkohol übergossen, und wunderte mich nicht wenig, den Aufguß blau, statt roth, zu finden. Bald erinnerte ich mich aber, daß dieser Alkohol über Pottasche stand, und nahm hierauf reinen, wodurch ich eine rothe Tinctur erhielt, die aber auch nur ein Tröpfchen Alkali brauchte, um dadurch blau zu werden."

---

109) Wenn eine solche Maschine auch die Hälfte der Tausende kostet, die an unseren Salinen jährlich an Holz verbrennt werden, so wird sie für dieselben immer noch eine wahre Sparbüchse seyn müssen. Wir sind auf die Resultate dieser Versuche des Hrn. Perkins sehr begierig. A. d. Ueb.

110) Es ist sehr zu bedauren, daß der botanische Name der Pflanze nicht angegeben ist, von welcher dieser Alkanet herkömmt;

„Ich habe in unseren Compendien der Chemie nie etwas über dieses Phänomen gefunden, selbst nicht in Ackin's und Ure's Wörterbüchern unter dem Artikel „Alkanet;" sondern fand im Gegentheile die Behauptung wiederholt, daß Säuren blaue Pflanzensäfte roth, und Alkalien dieselben grün färben. Nun wird aber Alkanet durch Alkali blau, und Lakmus durch Alkali nicht grün, was nicht mit obiger Behauptung stimmt, um so mehr, als die Lakmus-Farbe durch Alkali entwikelt wird."

„Man kann die Wurzeln der Alkanna statt des Lakmus brauchen. Sie erzeugen dieselben Phänomene, nur in umgekehrter Ordnung. Der Alkanna-Aufguß muß erst durch Alkali blau, und dann durch Säuren roth gemacht werden; statt, daß der Lakmus erst geröthet, und dann mit Alkali blau gemacht werden muß, so daß, wie eines ein indirectes Prüfungs-Mittel auf Alkalien, das andere ein indirectes Prüfungs-Mittel auf Säuren ist. Wo man den Alkanet-Aufguß in dieser Hinsicht blau macht, muß man so wenig Alkali als möglich nehmen, indem man dann sehr wenig Säure nöthig haben wird, um ihn wieder roth zu färben." (Aus Silliman's American Journal of Sciences et Arts; in Gill's technical Repository. März 1823. S. 160.)

## Ueber eine Prüfungs-Flüssigkeit aus dem blauen Schwertel. Von Prof. Ormstead, an der North-Carolina Universität.

Als ich bei meinen lezten Versuchen über Säuren eine Prüfungs-Flüssigkeit nöthig hatte, und kein blauer Kohl mehr zu haben war, versuchte ich die Blumenblätter des blauen Schwertels, der damahls im Garten blühte. (Einige nennen diese Garten-Iris, (garden-Iris), wie ich glaube, die blaue Lilie (blue Lily) andere nennen sie fleur de-lis) [111], und ich habe noch nie ein empfindlicheres Reagens sowohl auf Säuren, als auf Alkalien, gefunden. Wenn man diese Flüssigkeit mit Sorgfalt bereitet, so röthet sie sich, wenn man auch nur durch dieselbe bläst, und noch mehr, wenn man Kohlensäure durchströmen läßt; eine Empfindlichkeit, die Bergman, und nach ihm Thompson und andere nur dem Lakmus zuschreiben. Außer dieser größeren Empfindlichkeit hat sie noch einen anderen Vortheil vor dem blauen Kohle voraus, nämlich den, daß die blaue Farbe, soviel ich nämlich aus einer bereits sechs oder acht Wochen lang aufbewahrten Tinctur schließen kann, sich hält. Vor dem Veilchen hat sie die Größe der Blumenblätter, und die Menge des Färbestoffes, die sie verdünntem Weingeiste mittheilt, voraus.

Ich muß hier bemerken, daß die Blumenblätter den meisten und den empfindlichsten Farbenstoff geben, wenn sie sich eben entfalten, und daß man die Empfindlichkeit sehr erhöhen kann, wenn man die

---

denn unter dem Namen Alkanna kommt die Lawsonia inermis (die eigentliche Alhenna), die Anchusa tinctoria und virginica, sogar Lithospermum arvense und fruticosum vor. Man weiß also hier durchaus nicht, woran man ist. Möchten doch diejenigen, die über einen Gegenstand, der aus dem Pflanzenreiche hergekommen ist, nur so viel Botanik verstehen, daß sie wüßten, daß man nichts weiß, wenn man nicht den botanischen Namen der Pflanze weiß. A. d. Ueb.

111) Es gibt so viele blaue Schwertel oder Garten-Iris, daß auch hier (vergl. obige Anmerkung) mit allen den hier angeführten Namen so viel als nichts gesagt ist. Man wird nicht bloß unsere Iris germanica, sondern alle blauen Schwertel, vorzüglich die amerikanischen, versuchen müssen. A. d. Ueb.

am meisten satt gefärbten Theile derselben ausleset. Wenn der erste Aufguß auf dieselben grünlich wird, muß man das Wasser davon ab, und frisches aufgießen. Zu gewöhnlichen Versuchen ist aber der gewöhnliche Aufguß hinlänglich empfindlich, und es bedarf dieser Sorgfalt nicht. Aus Silliman's American Journal, in Gill's technic. Repos. März 1823. S. 165.

## Weizenkleber, als Mittel gegen Sublimat-Vergiftung.

Wir haben seiner Zeit (Polytechn. Journ. B. 4. S. 380.) dieses von Hrn. Prof. Taddei erfundene und empfohlene Mittel angezeigt. Im Giornale di Fisica befindet sich a. a. O. S. 170 ein, wenn man will, lustiger Fall, in welchem ein Apotheker an sich selbst ein Quid pro quo producirte, und 7 Gran Sublimat statt eben so viel versüßtes Quecksilber nahm. Die schrecklichen Zufälle, die auf diese Vergiftung entstehen mußten, verschwanden auf eingenommenes Weizenkleber-Pulver schnell und ohne alle nachtheilige Folgen.

## Ankündigung einer Entdekung, wodurch alle Pott- und Perl-Asche beim Bleichen entbehrlich gemacht wird. Von Gavin Inglis, Esq.

Erinnern sie sich noch, daß ich vor mehreren Jahren in dem Laboratorium des britischen Institutes, in Gesellschaft mit unserem abgeschiedenen Freunde Robertson Buchannan, bei Gelegenheit eines kleinen galvanischen Apparates sagte: ich hoffe, daß der Galvanismus noch in dieser oder in was immer für einer Form ein nothwendiges Geräth einer jeden Bleich-Anstalt werden muß? Ich habe Ihnen später noch gesagt, daß ich alle Alkalien und alkalische Erden und Substanzen als bloße Modificationen derselben Basis betrachte, und hoffe, daß man einst die Pottasche aus unserem Kalksteine, und nicht aus den niedergebrannten Wäldern Amerikas nehmen wird. Als Beweis führte ich Ihnen die Bildung aller drei Alkalien durch Animalisation an.

Nach vielen verschiedenen Versuchen gelangte ich endlich an das erwünschte Ziel. Ich habe mich und mein Vaterland in den Stand gesezt, auf eine höchst wohlfeile Weise aller Beihülfe des Auslandes bei unseren Bleichen zu entbehren. Wir brauchen keine Pott- und keine Perl-Asche mehr; ein britisches National-Product wird künftig die Stelle desselben mit gleichem und sicherem Erfolge vertreten. Strathinday-Bleachfield, 8. April 1823. Gavin Inglis. (Aus dem Philosophical Magazine et Journal, April 1823. S. 265. In einem Schreiben an die Herausgeber dieses Journales.) [112].

## Ueber die Abfälle bei der Bereitung des Pökel-Fleisches in Irland

ist ein lehrreicher Auszug aus einer in dänischer Sprache geschriebenen Abhandlung des Hrn. Christian Martfelt von Hrn. Bruun Neergaard

[112] Diese Erfindung ist für die Manufacturen und Gewerbe von der höchsten Wichtigkeit, und wir hoffen, daß sie Hr. Inglis hinter kein Patent verstekken wird. Der gebrannte Kalk ist indessen schon an und für sich ein sehr gutes Bleichmittel und wird als solches schon länger, nur nicht mit der gehörigen Sachkenntniß, in mehreren deutschen Bleichanstalten angewendet. Es ist dabei vorzüglich darauf zu sehen, daß der den vollkommen gebleichten baumwollenen und leinenen Zeugen noch anhängende Kalk durch Schwefelsäure oder Salzsäure neutralisirt und die dadurch gebildete Kalksalze durch gehöriges Walken oder Pantschen von den Zeugen völlig befreit werden. D.

im Mercure technologique, April 1823, S. 27, mitgetheilt, welchen wir unseren Mezgern, Gärbern, Kammachern, Seifensiedern, und Kerzenfabrikanten, oder vielmehr den löblichen Magistraten und Litteraten Räthen bei denselben zum Studium empfehlen. Wir würden diese Abhandlung vielleicht übersezt haben, wenn wir der Ueberzeugung leben könnten, daß ein litterater Rath an einem Magistrate etwas liest, was auf Künste und Gewerbe Einfluß hat, oder daß er, wenn er etwas über diesen Gegenstand liest, dasselbe auch versteht, und zu einem wohlthätigen Gesezze zu erheben vermag.

## Ueber Zuker, als Mittel Fleisch und Fisch vor Fäulniß zu bewahren,

haben wir neulich aus dem London Journal of Arts. (B. 9. S. 495.) eine Notiz mitgetheilt. Hr. C. Gyde bestätigt die gute Wirkung des Zukers durch angestellte Versuche, die er im London Journal of Arts, Mai 1823. S. 253 erzählt, indem er, wie er bemerkt, nicht zu denjenigen gehört, die, wie Shakespeare's Rüpel sagen: „mir gefällt alles, was gebrukt ist, weil ich dann weiß, daß es wahr ist." Er zog zwei Fischen, die wenigstens schon zwei Tage lang aus dem Wasser waren, die Haut ab, und rieb sie mit einem Kaffee-Löffelchen voll gemeinen feuchten braunen Zuker und eben so viel Salz auf beiden Seiten ein. Zwei Tage darauf ließ er sie kochen, und fand sie eben so wohlschmekend, als wenn sie frisch aus dem Wasser geholt worden wären [113]). Er bemerkt, daß auch

### der Zuker ein Mittel gegen das Abstehen der Wasserfarben

ist; daß man in Italien die Wasserfarben mit einer Auflösung von weißem Zuker, statt mit Gummi, mischt, und daß er Beweise auf Papier, Pergament und Elfenbein besizt, daß solche Farben nicht abstehen. Er will nun versuchen, was der Zuker in der Färberei vermag, wenn man denselben bei Pflanzenfarben anwendet.

## 25 p. Cent. Ersparung an Feuer-Material bei Dampfmaschinen

erhält der Maschinist an der Glasgower Water-Company dadurch, daß er, statt ununterbrochen Wasser in den Kessel zum Ersaze für das verdampfte Wasser einfliessen zu lassen, während der Ruhezeit der Maschine, Mittags und Nachts, so viel Wasser in den Kessel bringt, daß dasselbe 18 Zoll über dem gewöhnlichen Niveau steht, so daß, wenn die Arbeit wieder angeht, überflüssig genug heisses Wasser vorhanden, der Dampf so zu sagen fertig, und keine neue Verstärkung des Feuers nöthig ist, das frisch eingelassene Wasser zu hizen. (London Journal of Arts. Mai 1823. S. 273).

## Grünes Feuer.

Wenn man folgende Mischung unter einem Reflector verbrennt, so verbreitet sich ein wunderschönes grünes Licht über die Gegenstände umher, welches bisher noch immer ein Desideratum in der Pyrotechnik geblieben ist. Man nimmt

13 Theile Schwefelblumen,
77 — salpetersaure Schwererde,
5 — origenirt kochsalzsaure Pottasche,

113) Nach unseren Erfahrungen macht der Zuker bei Rauchwürsten ein vortreffliches Conservationsmittel aus. Würste, denen nebst der gehörigen Quantität Salz noch 3 Prozent gestossener Zuker beigemengt werden, halten sich einige Jahre lang, und bleiben vorzüglich saftig. D.

2 — metallischen Arsenik,
3 — Holzkohle.

Die salpetersaure Schwererde muß gehörig getroknet und gepülvert, und dann mit den übrigen Ingredienzen, die alle fein gepülvert seyn müssen, gemengt und solang abgerieben werden, bis sie alle gehörig unter einander gemischt sind. Um die Verbrennung langsamer zu machen, kann man etwas Gallmey zusezen. Diese Composition läßt sich auch für Feuerwerke benüzen. (Aus dem Journal of Science. XIV. B. S. 232.) im Edinburgh philosophical Journal. N. 15. S. 187 [114]).

## Transparente Zifferblätter für Thurm-Uhren. Von Hrn. Griebel.

Das, was sonst an Zifferblättern weiß oder emaillirt ist, ist hier durchscheinend, so daß es während der Nacht durch hinter demselben angebrachtes, ein Licht erleuchtet werden kann. Die Ziffer und alle übrigen Theile außerhalb an dem Zifferblatte sind so zugefeilt, daß sie keinen Schatten in schiefer Richtung werfen können.

Zwei Kreise, ein äußerer und ein innerer, haben rükwärts zwei Furchen zur Aufnahme zweier Glasdken aus verschiedenem Stüken, deren Theile mittelst Kittes hinter den Streifen oder Stangen, welche die Ziffer bilden, befestigt sind, so daß man die Zusammenfügung von Außen nicht sieht. Zwischen diesen beiden Gläsern ist ein Stük weißes Tuch, welches, gehörig von dem Kitte umgeben, niemals in der Länge der Zeit Schaden nehmen kann.

Um die durchscheinenden Theile zu erleuchten, wird das Zifferblatt mittelst seines äußern Kreises in einer hiezu vorgerichteten Oeffnung in der Wand befestigt. Zwischen das Zifferblatt und das Gehwerk kommt ein bewegliches Gehäuse mit einem Reflector oder mit mehreren Reflectoren nach der Größe des Zifferblattes, und zwar einander gegenüber, so daß die Stange keinen Schatten bildet. Eine Röhre über den Lichtern leitet den Rauch ab.

Die Zeiger müssen schwarz gefirnißt werden, damit sie bei Tag wie bei Nacht gleichfärbig sind.

Das Gewerk muß in einer Kugel eingeschlossen seyn, deren Größe mit dem Zifferblatte im Verhältnisse steht. Das Gewerk wird von dem Zifferblatte geführt, damit nur ein Brennpunct entsteht, und der Mittelpunct desselben, welcher weiß gefirnißt ist, unbeleuchtet bleibt. Das Licht ist an einem Thürchen, dem Mittelpuncte der Kugel gegenüber, befestigt, und darüber ist der Reflector angebracht. (Aus der Description des Brevets d' Invention im Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture N. 253. Junius 1823. S. 54).

## Aegyptischer Styl, als Mode-Styl in Meubeln.

Im lezten oder LXXXIV. Stüke der II. Series des trefflichen Repository unseres achtbaren Landsmannes, Hrn. Ackermann, wovon jezt die III. Reihe (III. Series) mit dem laufenden Jahre beginnt, ist eine ägyptische Kamin-Verzierung abgebildet. So sehr wir die gelehrten Untersuchungen über die ägyptischen Alterthümer uns preisen, so können wir doch durchaus nicht wünschen, unsere Meubeln, die gefälligen, eleganten und reinen, griechischen Formen, mit den Carricaturen von Isis und Osiris, Sr. Heiligkeit den Ochsen Apis, und der räthselhaften Frau Base Sphinx der Aegypter vertauscht, und in allen Winkeln unserer Zimmer solche Zerrbilder zu sehen. Wir fürchten, daß am Ende mit solchen Zerrbildern der alte ägyptische My-

114) Wir müssen für unsere Leser bemerken, daß diese Mischung nicht ohne Gefahr ist; einmal wegen des Arsenikes, dessen Dämpfe der Gesundheit höchst gefährlich sind, und dann wegen der origenirt kochsalzsauren Pottasche, die kaum das gelindeste Reiben oder Drüken verträgt. A. d. Ueb.

sticismus, die alten ägyptischen Priester, und mit diesen die alte äggyptische Finsterniß auch über Europa kommt.

## Tropheen-Candelaber,

welches S. M. der König von England dem Husaren-Regimente, das er als Prinz-Regent commandirte, schenkte. (Aus Ackermann's Repository of Arts, Literature etc. 1823. N. 1. S. 48. [115]).

## Arbeits-Tisch für Damen.

Dieser elegante Arbeitstisch dient sowohl als Arbeits-, wie als Zeichen- und Schreibtisch, und kann sowohl in einem Sizzimmer als in einem Cabinette seinen Plaz finden. Das Holz ist, damit es zu den übrigen Meubeln paßt, ein dunkles geflammtes Rosenholz, und die Verzierungen sind matt vergoldet. Der Dekel ist innenwendig mit einem schönen Landschaftsgemählde verziert, um dem Auge einen angenehmen Ruhepunct zu gewähren: aussen kann die Tischplatte mit einem schönen Blumen- oder Fruchtstüke bemahlt seyn. Der Sak (der aber, wie es uns scheint, eine bessere Draperie bekommen könnte) ist von Seide: die Farbe desselben hängt von dem übrigen Ameublement ab. (Ackermann's Repository Febr. 1823. S. 121).

## Fallschirm-Rakette.

Man hat diese Fallschirm-Rakette neuerlichst zu Chatham versucht. Sie steigt, wie gewöhnlich, hoch in die Luft, fällt dann, und entladet während des Falles einen Fallschirm. An diesem ist eine Leuchtkugel angebracht, die hell genug ist, um die Gegend umher auf eine (englische) Viertel-Meile weit zu erleuchten. Der Fallschirm hindert die Leuchtkugel zu fallen; sie schwebt in der Luft, und beleuchtet die Stellung, und allenfalls auch die Bewegung des Feindes bei der Nacht. (London Journal of Arts. Mai 1823. S. 273).

## Eine freie Hemmung mit doppeltem Rade

hat Hr. Urban Jurgensen, Chronometer-Macher für die Flotte zu Kopenhagen, in Schumachers astronomischen Nachrichten beschrieben und abgebildet. Man findet sie auch im Repertory of Arts, Mai 1823. S. 370. Wir glauben unsere deutschen Uhrmacher hierauf aufmerksam machen zu müssen, damit auch sie Chronometer, die ehevor mit 130 Guineen bezahlt wurden, um 70—80 Guineen, und, als Taschen-Chronometer, um 35 Guineen verfertigen können.

## Oekonomische Hänge-Brüke.

Zu Annanay, Dpt. de l'Ardèche in Frankreich, hat man folgende sehr wohlfeile Brüke über einen Bach gebaut. Man machte einen Bindel von 8 Eisen-Drähten (deren jeder $^1/_{22}$ Zoll im Durchmesser hielt), viermal über den Bach hin und her laufen, und befestigte ihn an jedem Ufer im Felsen mittelst eines eisernen Bolzens. Quer über diese Bündel wurden, abszweise, Balken, und auf diese Bretter, parallel mit den Drähten, gelegt, über welche man hinging. Als Geländer wurde ein ähnlicher Drahtbündel zu beiden Seiten aufgezogen, und zur Verhütung des Schaukelns stüzte man die Brüke in ihrer Mitte auf einige größere Steine im Bette des Baches. Diese leichte

115) Wir hoffen, daß die wakeren Silber-Arbeiter Augsburgs die schöne Idee dieses Candelabers, die so vieler Anwendungen fähig ist, eben so sehr als das Publicum benüzen werden, um Pracht und Kostbarkeit mit Sinn und Kraft zu verbinden. Die Abbildung desselben, werden wir mit Vergnügen mittheilen. D.

Brüke, die 2 Fuß breit und 55 Fuß lang ist, und nur 50 Franken, (kaum 2 Guineen (oder Louisdors, kostet) schwankt durchaus nicht, wenn man darüber hingeht. (London Journal of Arts. Mai 1823. S. 273).

## Hall Gower's Rettungs-Both.

In Nro. 296 des Philosophical Magazine et Journal der HHrn. Tillo ch und Taylor befindet sich eine Beschreibung und Abbildung eines Rettungs-Bothes, welches Hr. Richard Hall Gower, Verfasser mehrerer Werke über Seeschiffarth, auf Subscription zu Ipswich erbaute, und das zu Landguard-Fort zur Rettung Unglüklicher immer bereit liegt. Da wir im Binnenlande des festen Landes hievon keinen Gebrauch machen können, so finden wir eine Mittheilung der Zeichnungen desselben um so weniger nothwendig, als in den Hanse-Städten und an den deutschen Meerküsten die verständigeren Seeleute und Magistrats-Personen, denen die Pflicht für Menschen-Leben zu wachen ex officio obliegt oder wenigstens obliegen sollte, Englisch genug verstehen, um, nach dieser Beschreibuug, ähnliche Bothe zum Rettungs-Dienste bauen zu lassen. Wir hielten es aber für unsere Pflicht, das Publicum auf diesen Gegenstand aufmerksam zu machen, indem man gegen Rettungs-Anstalten mit jedem Jahre immer gleichgültiger zu werden scheint, und das feste Land bald wieder eines Peter Frank und Grafen Berchtold bedarf, der es aus dem Schlummer wekt, in den es in dieser Hinsicht zu versinken droht. So hat man in der Universitäts-Stadt, in welcher der Einsender dieses Artikels lebt, und in welcher zwei Professoren der Universität Stadtpfarrer sind, einen neuen, splendiden und kostbaren Kirchhof angelegt und eine — Kapelle in demselben zum Messe lesen gebaut, aber kein Leichenhaus bei keiner dieser Pfarren, so daß weder für den, wenn gleich seltenen, doch immer möglichen Fall einer Widerbelebung, noch für Unterbringung der Leichen bei einer eintretenden Epidemie gesorgt ist, und man folglich in dieser Universitäts-Stadt mitten in Europa in obiger Hinsicht eben so gut daran ist, als in dem nächsten besten Hottentotten-Kraal im südlichen Afrika. Wenn gewisse Herren nur ihr Becherspiel treiben können; um alles Uebrige, was auf Menschen-Wohl Bezug hat, kümmern sie sich nicht.

## Ueber verbesserte Lebensrettungs-Bühnen auf Sandbänken

findet sich ein interessanter Aufsaz in Hrn. Gill's technical Repository Mai 1823, S. 302. Aus dem XL B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures etc, dessen Verfasser, Hr. Georg Holditch von der Gesellschaft die große silberne Medaille und 10 Guineen für seine Erfindung erhielt. Unsere deutschen Küstenbewohner, die ohnedieß meistens Englisch verstehen, werden davon wohlthätigen Gebrauch machen können.

## Schiffe und Festungen schußfest zu machen.

Im London Journal of Arts, N. 26. S. 81, theilt ein Hr. Ludw. Gompertz, seine Ideen mit, schußfest zu machen, und erläutert dieselbe durch Zeichnungen, aus welchen so gar hervorgeht, daß die abgeschossenen Kugeln bei der hier von ihm getroffenen Vorrichtung wieder auf den Schießenden zurükfallen müssen. Ob dieß Spaß oder Ernst ist, wird die Erfahrung lehren. Denn wenn man in England Diplomaten vom ersten Range mysticisirt, so kann es auch Technikern so ergehen.

## Ueber Hrn. Harris's Wetter-Ableiter auf Schiffen,

welcher in einem durch den Mast bis in den Boden des Schiffes laufenden Kupferdraht besteht, der sich unter demselben im Wasser verliert bemerkt Hr. B. Cook zu Birmingham in einem Schreiben an den Redacteur des London

Journal of Arts, Mai 1823. S. 253, daß Er der Erfinder dieser Wetterableiter ist, die er in Nicholson's Journal of Chemistry et natural Philosophy, 29. B. S. 305 und 31. B. S. 108. zuerst vorgeschlagen hat.

## Verbindung zwischen England und Ost-Indien mittelst Dampf-Bothe.

Ein Hr. Jak. H. Johnston zeigt in Ackermann's Repository of Arts. III. Series, April 1823. S. 226, wie man mittelst Dampfbothe von Plymouth über Gibraltar, Malta, El Arisch, und dort über die Erdenge nach Suez, und von da über Moca, Socotra, Cochin, Trincomalee nach Madras (ungefähr 8000 engl. Meilen) in 57 Tagen für ungefähr 1000 fl. reisen kann. Sein Plan ist sehr wohl berechnet, und verräth einen eben so guten Rechnenmeister als unternehmenden Kopf. Wir zweifeln nicht, daß dieser Plan, wenn auch nicht jezt, doch in dem nächsten Decennium zum Wohle der Menschheit ausgeführt werden wird. Wir lesen so im März-Hefte l. J. des Philosophical Magazine et Journal v. Tilloch u. Taylor, S. 237. daß der vortreffliche Ali Bascha von Aegypten sich es höchst angelegen seyn lasse, diesen Plan so viel als seine Kräfte vermögen, zu begünstigen.

## Ueber Babbage's Rechnen-Maschine,

wovon wir im Polyt. Journ. B. 9. S. 142. Nachricht gaben, hat der berühmte Erfinder derselben, Hr. Karl Babbage, Esqu. F. R. S., und Secretär der astronomical Society of London in einer der lezten Sizungen dieser Gesellschaft eine sehr wichtige Vorlesung (on the Application of Machineri to the Computation of mathematical Tables) gehalten, die als Supplement zu seinem frühern Werke über diesen höchst interessanten Gegenstand betrachtet werden kann. (Vergl. Philosophical Magazine et Journal N. 296. S. 463.)

## Ueber Asclepias syriaca [116])

befindet sich eine Notiz in Gill's technical Reposit. N. 14. S. 105, die, wie es uns scheint, auf einem Irrthume beruht, wenn sie gleich aus den Transactions of the Society of Arts etc. 23. Bd. genommen ist. Ein Hr. Vondenvelden sandte der Gesellschaft Samen, Seidenwolle und Zuker aus dieser Pflanze, und bemerkt, daß man die jungen Stängel, wie Spargel zubereitet, speiset. Diese Asclepias syriaca kann also nimmermehr unsere Asclepias syriaca seyn, deren milchartiger Saft sehr scharf und giftig ist. Michaux scheint daher mit Recht die Asc. syriaca illinoënsis als Abart unterschieden zu haben. Vergl. Linn. Syst. Veg. ed. Römer und Schultes VI. Bd. S. 69 und Böhmer's, viel zu wenig bekannt und benüzte, technische Geschichte der Pflanzen, wo alles, was man bisher mit dieser Pflanze als Spinn- und Papier- als Färbe- und Zuker-Material versuchte, gesammelt ist.

## Fernere Beobachtungen des Hrn. Präsidenten Th. Edw. Knight, Esq. ꝛc. über die Kultur der Ananas.

Die Ananas, über welche der Hr. Präsident im IV. B. der Transactions. S. 543 (Gill's Repository II. B. S. 157, Polytechn.

116) Vergleich. hiemit polyt. Journal. B. 10. S. 252. D.

Journal B. 11. S. 360.) seine Bemerkungen mittheilte, und die, obschon im Sommer und Herbste sehr kühl gehalten, so schnell wuchs, wuchs noch im Februar, obschon sie den ganzen Winter bloß in der Temperatur der Orangerie gehalten wurde, sehr rasch fort, und die ungewöhnlich große Frucht war, 6 Monate nach der Blüthe, noch grün. Die ersten Kenner versicherten keine schönere Frucht einer Ananas von dieser Sorte (Queen pine apple) jemals gesehen zu haben, und erwarteten die Reife derselben Ende Märzes oder Anfangs Aprils. Hr. Knight vermuthet, daß bei den Ananas es eben so seyn wird, wie bei allen andern Früchten, und vorzüglich bei den Melonen, daß sie desto schmakhafter werden, je langsamer sie reifen, indem eine Frucht, deren Reife durch höhere Wärme beschleunigt wird, und die folglich häufiges Begießen fodert, nie schmakhaft werden kann. Er meint, daß, wenn es möglich werden sollte, die Reife jener Ananas, die spät im Sommer oder frühe im Herbste blühen, zu verspäten, man auch noch den Vortheil haben würde, diese kostbaren Früchte schon frühe im Frühjahre oder Anfangs Sommers für die Tafel zu erhalten. Die Sorte, die man St. Vincent's-Ananas nennt, läßt sich am beßten, wo sie spät im Herbste blüht, den Winter über durch hohe Wärme unter weißem Glase (in einer Temperatur die über 80° Fahrenh. ist) treiben, und wird schmakhafter als jede andere getriebene Sorte. (Aus dem V. B. der Transactions of the London Horticultural-Society in Gill's technical Repertory N. 14. S. 140.)

## Um Raupen auf Obstbäumen zu vertilgen

empfiehlt Hr. Joh. Sweet im V. Bande der Tsansactions of the London Horticultural Society frisch gelöschten Kalk in dem möglich feinsten Pulver-Zustande auf die vorher frisch begossenen niedrig gehaltenen, oder bethauten oder beregneten hochstämmigen Bäume während einer Windstille zu stäuben. Dieses Einpudern der Bäume mit frischgelöschtem Kalke muß ehe geschehen, als die Früchte anfangen, sich zu färben. Bäume und Sträucher leiden, wie Hr. Sweet versichert, bei dieser Methode durchaus nicht, und die Insecten gehen dabei zu Grunde, [117]) vorzüglich die Schnekenraupen. (Vgl. Gill's Repositor. N. 14. S. 136).

## Verbesserung an den Mundstüken der Tabaksröhren.

Ein sehr gewöhnlicher Fehler an den hölzernen und beinernen Tobaksröhren besteht darin, daß sie an ihrer oberen Oeffnung enger gebohrt sind als an der unteren. Dadurch wird der, mehr oder minder heisse Tobaks-Rauch gleichsam in einen Brennpunct concentrirt, und greift nicht selten die Mundhaut und die Zunge an. Es wäre daher sehr zu wünschen, daß die Tobak rauchende Christenheit die Mundstüke an ihren Pfeifen auf alt türkische Art einrichten, und an der oberen Oeffnung etwas weiter drehen lassen möchte, als an der unteren; so: > ; nicht so: < ; wodurch mancher, öfters nicht unbedeutender Nachtheil am Munde der Tobakraucher beseitigt werden könnte. Wir sprechen hier aus Erfahrung, indem wir bereits einige Male krebsartige Schaden am Munde durch schlechte Tobaksröhren-Mundstüke entstehen sahen.

Kapnophilos, M. Dr.

---

117) Und allmählich auch der arme Teufel, der die Bäume auf diese Weise einpudern muß. Um Stachelbeeren essen zu können (denn um diese handelt es sich bei Hrn. Sweet vorzüglich) Menschenleben opfern, ist mehr als Barbarei. A. d. Ueb.

## Neueste englische polytechnische Litteratur.

Conversations on Mineralogy; with plates engraved by Mr. and Miss Lowry from original drawings. 2 vol. 12 Lond. 1822. (wird in dem Philosoph. Magaz. et Journ. N. 296. S. 456. sehr empfohlen.)

A concise history of ancient institutions, inventions et discoveries in Science et mechanic art. 12. Lond. 1822. 2 vol.

A universal technological Dictionnary, or familiar Explanation of the Terms used in all Arts et Sciences; containing definitions drawn from original writers, et illustrated by 60 plates and very numerous wood-cuts of Diagrams Arts etc. By George Crabb. 4 London 1823. Preis 5 ℔ 8 Shill.

An inaugural Lecture on the Study of Chemistry, read at the Ashmolean Museum, Nov. 2. 1822. by Charl. Daubeny M. D., E. R. S. London 1823.

The british Flower Garden. By Robert Sweet. N. 1. with 4 coloured plants from drawings by E. D. Smith. London 1823. Preis 3 Shill.

A practical treatise on the parturition of the Cow, or the Extraction of the calf, and on the discases of Neat-Cattle in general etc. By Edw. Skelett, Prof. of Veterinary. 8. London 1822. 1 ℔ 7 Shill.

The Cyclopaedia of Commerce; comprising a Code of Commercial Law, Practice, Customs et Information, and exhibiting the present state of Commerce, Home, Foreign et Colonial; with the Shipping, Manufactures and Products, both Natural and Artificial, of the various Commercial Nations in the World; to which is added an Appendix containing a Tabular Digest of the Laws, Practice, Import et Export Duties, Drawbacks, Bounties etc. of the Customs with the Dock Charges and Regulations; Copious Tables of the respective Monies, Weights et Measures of the principal Commercial-States in the World, and a Variety of Useful and Select Commercial and Notarial Precedents. The Commercial Departments conducted by Sam. Clark Esq., et the Legal Department by John Williams, Esq., author of the Laws relating to Trade et Commerce. 4. Lond. b. Sherwood, Jones et Cop. 2 ℔ 10 Shill.

The Trader's Safeguard and Counting-house Guide; containing the Laws relating to Masters, Apprentices, Clerks, Shopmen, Journeymen, Manufacturers etc.; Setting up and Exercising of Trades etc.; Bills of Exchange and Promissory Notes; Bankruptei; Contracts et Agreements for the Sale et Purchase of Goods; Warranti Payment et Delivery of Goods; Carriage et Booking of Goods; Usury, Cheating, Embezzlement, Monopoly, Forestalling etc. Interest, Partnership, Agency, Suretyship, Promises, and Set-Off; giving Characters to others and entering into Securities for their Conduct; with a variety of other topics, indispensable to be Known by every Person connected with Trade. By John Rolle Esq. 3 Edition. London b. Sherwood and C. 6 Shill.

The Calculations of Life Annuities and the Public Funds, simplified et explained; forming an Introduction to the most intricate Business of the Stok-Exchange. By W. Tate. London, b. Sherwood 5 Shill.

The Practice of Marine-Insurances; containing a Summary of the most important legal Decisions, the Regulations of the Policy-Office, of Lloyd's, and of the Assurance Companies: with the Calculations belonging to short Interest et over Insurances, et the Principles of Making up Statements of general et particular Averages, and Salvage Losses. London b. Sherwood. 5 Shill.

The Elements of Commercial Calculations and an Introduction to the most important Branches of the Commerce and Finances of this Country. By W. Tate. 2. vol. 8. Lond. b. Sherwood. 24 Shill.

Interest Tables at Four per Cent per Annum for every Day in the Year; with compendious Time-Tables. By William Tate. 8. London Sherwood. 14 Shill.

The Theory and Practice of Gauging, in the Measures of Capacity of Great-Britain and Ireland, fully illustrated by numerous Rules, Tables and Examples, and rendered particularly effective by an extensive Detail of the Legislative Regulations, and of the official Directions of the Boards of Custom and Excise, in the Gauging of Glass, Malt, Spirits, Soap, Beer, and Starch, by an Account of each particular Manufacture and by numerous Exercises; with a Treatise on Cask Gauging, in all Departments, as now practised in the Port of London. Originally written by Peter Jonas, late Supervisor of Excise. A new Edition, very considerably improved et brought down to the present improved Practice by W. Tate. 8. Lond. Sherwood. 12 Shill.

A New Century of Inventions, being Designs and Descriptions of One Hundred Machines, relative to the Arts, Manufactures and Domestic Life; by James White, Civil Engineer, Manchester. 4. P. I. 865. mit 12 Kupferplatten. P. II. mit 9 Kupferplatten. (Wir werden hievon einen Auszug liefern.)

Pyne's Microcosm, or a picturesque delineation of the Arts, Agriculture, Manufactures etc. of great Britain; in a series of more than a 1000 groupes of figures etc. New Edition. 4to.

Analytical Essay or Grammar on the construction of machines; with 13 lithograph. plates. 1/2 4to Lond. b. Ackerman. 18 Shill.

Elsam's treatise on rural Architecture, including hints on the general improvement of the condition of the peasantry of England. With 11 engravings. Super-royal 4to Ebendas. 21 Shill.

A selection of classical ornaments, in 40 pages each, for the use of Sculptors, Painters, Carvers, Modellers, Chasers, Embossers etc. containing several 100 chartes and beautiful designs of figures and ornaments. Parts I—III. Ebendas. Jeder Theil 1 Th. 6 Shill. Note[118]) Von diesem Werke erschien der erste Theil 1817, der zweite 1818 und der dritte 1819. Plan und Ausführung lassen nichts zu wünschen übrig, daher wir es jeder Kunst- und Zeichnungs-Anstalt mit Recht empfehlen können. Diese drei Theile können Liebhaber beim Herausgeber dieses Journ. durchsehen. D.

Robertson on hot houses and useful gardening. Imper. 4to. Ebendas. 42 Shill.

Ditto on ornamental gardening. Imper. 4to Ebendas. 42 Shill.

The Upholsterers and Cabinetmaker's Repository, consisting of 76 designs of curtains, draperies, beds, chairs, sofas, seats, ottomans, sideboards, bookcases, screens, worktables etc. 4to. Ebendas. 2 Th. 12 Shill. 6 Den.

Geometrical and Architectural-Recreations, affording amusing introduction to the rudiments of plane geometry and architectural drawings. Ebendas. 8 Shill. 6 Den.

Cabinet of arts, being a new and universal drawing-book; forming a complete system of drawing and painting in all its branches, illustrated with upwards of 130 coloured and plain engravings elucidating the principles of Etching, Engraving, Perspective, Projecting, Surveying and the Lithographic Art. 2 vol. 4. Ebendas. 5 Th.

Lectures on select Subjects in Mechanics, Hydrostatics, Hydraulics, Pneumatics etc. by Dav. Brewster. 3. edit. 2 vol. 8 Lond. 1822. by Get W. B. Whittaker. 25 Schill.

A practical Treatise on the Sliding-Rule; in Two Parts. Part the First, being an Introduction to the Use of the Rule generally, as adapted for Calculations, that usually occur to Persons in Trade. — Part the Second, containing Formulæ for the Use of Surveyors, Architects, Civil Engineers, Scientific Gentlemen, and for Schools in general. By B. Bevan, Civ. Engin. et Architect. 1 vol. 8. 6 Shill. [119]).

---

[119]) Es wäre sehr zu wünschen, daß wir von diesem Werke bald eine Uebersezung erhielten, und daß irgend ein deutscher ausgezeichneter mathematischer Instrumenten-Macher uns mit solchen Schieb-Linealen versehen möchte. A. d. Ueb.

Dendrologia britannica, or trees and shrubs that will live in the open Air of Britain throughout the Year. By P. W. Watson. 8. (Jedes Heft enthält 8 illum. Abbildungen und kostet 4 Shill. 6 Den.)

Elements of Experimental Chemistri. By W. Henri, M. Dr. F. R. S. The IX. edition, greatli enlarged and recompoſed throughout. Illustrated with 10 Plates by Lowry and numerous Wood-Cuts. 8 London. 1 ℔ 14 Shill.

The Naturalist's Repository, or monthly Miscellany of exotic Natural-History etc. By E. Donovan, F. L. S. etc.

Tracts on Vaults et Bridges, Containing Obſervations on the various Forms of Vaults; on the Taking down and Rebuilding London Bridge; and on the Principles of Arches: illustrated by extensive Tables of Bridges. Alſo containing the Principles of Pendent Bridges, with reference to the Properties of the Catenary applied to the Menai Bridge. And a theoretical Jnvestigation of the Catenary. Bi Samuel Ware. (Ein Auszug hievon iſt im Philosoph. Magazine et Journ. April 1823. S. 292.)

## Neueſte franzöſiſche polytechniſche Litteratur.

Diagrammes chimiques, par M. Devremps; ornés, de 112 planches. 4. Paris. 1822 Treut. et Würz. 40 Francs. (Ein für chemiſche Techniker höchſt wichtiges Werk mit Nomenclatur in 6 Sprachen.)

Traité de l' art de la charpente théorique et pratique, par G. Ch. Krast, Architecte; rédigé qar M. A. F. Lomet. Fol. VI. et derniére Livrais. Paris. 1822 chez Treut. (Die 6 Lieferungen koſten 150 Franken. Der Text in 3 Sprachen: franzöſiſch, deutſch, engliſch.)

Quelques obſervations pratiques ſur la théorie des assolemens par M. Morel de Vinde. Paris 1822 chez Md. Huzard. 1 Fr. 25 C.

Etudes relatives á l'art des constructions, recueillies par Bruyére, Insp. général d. ponts et chaussés etc. Fol. Paris 1822.

Le maître d' hôtel francais, ou parallèle de la cuisine ancienne et moderne, considéré sous le rapport de l'ordonnance des menus, ſelon les quatre ſaiſons; ouvrage contenant un traité de Menus ſervis á Paris, a Petersbourg, á Londres, á Vienne par M. á Carême. 2 vol. Paris 1822. 20 Frc. (chez l'auteur rue Caumartin N. 20.).

Sur la fabrication du fromage de Parmesan, par M. Huzard, fils, 8. Paris. 1823. (wir werden hievon einen Auszug geben.)

Borgnis, dictionnaire de Mécanique, contenant la définition et la description ſommaire des objets les plus importans ou les plus usités, qui ſe rapportent á cette science; avec l' énoncé de leurs propriétés essentielles; ſuivi d'indications qui facilitent la recherche des détails plus circonstanciés. 4. Paris. Au bureau des Annales de l' Industrie. 15 Frans [120]).

Du Systéme industriel, p. M. de Saint-Simon. 8. Paris, 1823, chez l'auteur, rue de Richelien, N. 34.

---

[120]) Bloß zum Scherze allein wollen wir hier den Technikern und Kaufleuten ein Werk anzeigen, in welchem von einem Geiſtlichen theologiſch-thoretiſch (praktiſch haben die Geiſtlichen dieß längſt erprobt) erwieſen wird, daß der Wucher erlaubt und legitim iſt. Der Titel dieſes Werkes iſt: Le prétendu mistére de l' usure dévoile, ou le placement d'argent connu ſous le nom de prét á intérét demontré légitime par l' autorité ecclésiastique; par M. l'Abbé Borronat. 2 vol. 8. Paris 1822 chez Dencouville Richard. 15 Francs.

Nouveau traité sur l'art de la fabrication de la bière aigre [119]; par M. C. C * * *. 8. Douai. 1823. chez André Vinois, imprimeur.

## Neueste italiänische polytechnische Litteratur.

Calendario Georgico della Reale Società Agraria di Torino per l'anno 1823 compilato da un membro della medesima. 8. Torino 1823 p. l. vedova Pomba e figli. 107. S. (Wir werden einen Auzug hieraus liefern.)

Offervazioni sopra alcuni principi di scienza economica proposti dal S. Gioja particolarmente nel T. 1. del suo Prospetto de Sigr. Bosellini (Im Giornale Arcadico di Roma Fascicole 48.)

Lezioni d'Architettura civile, di Stern (Ebendaselbst.) (Von diesem Hrn. Stern sind auch Elementi di Architettura civile erschienen; über welche in den Efemeridi litterarie di Roma, fascicolo 27 eine Notiz vorkommt.)

Offervazioni critiche sopra alcuni principi riguardanti le scienze economiche proposti dal S. Gioja particolarmente nel tomo I del suo Prospetto (Articolo 4) im Giornal. Arcad. di Roma. Fasc. 49.

Della Condotta delle acque secondo le vecchie, intermedie et vigenti legis lazione dei diverfi paeli d'Italia colle pratiche rispettive loro nello dispensa di dette acque. Trattato di Giandomenico Romagnofi. Vol. I. 16. Milano 1823. et Nervetti. Lir. 3,12.

Il l'ossidente di Campagna, almanaco per l'anno 1823 in 16. Brescia. 1823.

Lettera del Sgr. avvocato Dom. Brera in risposta all articolo inserito in questa Biblioteca [122] intorno al suo trattato Dei prati del basso Milanese detti a marcito. (Bibliot. italian. Febbrajo. p. 271.(

Nuova scoperta im portantiffima comprovata da' piu felici esperimenti per preservare le campagne dalla grandine, presentata per la prima volta all' Italia, del rev. Paolo Beltrami. 8. Milano. 1823. p. Brambilla. 27. Seit. 1 Lir.

Dell' arte papirografica: lettera del Conte Leopold. Cicognara. 12. Verona. 1823. p. eredi Moroni. 12 S.

Saggio intorno ad alcuni rami di agricoltura della provincia di Padova, e degli ostacoli ad essa dannosi, di Pasquale Coppin. 8. Padova. 1823. 125 S. Gratis. (wurden nur 80 Exemplare abgezogen.)

---

[121] Es wird doch nicht nöthig seyn, zu bemerken, daß bière aigre, ein technischer Ausdruk, der in den wenigsten Dictionairen, auch nicht in Möz in vorkommt, nicht saures Bier bezeichnet, denn die Kunst saures Bier zu bereiten, dürfen unsere Brauer, zumal seit sie unter magistratischer Aufsicht stehen, nicht lernen) sondern Bier-Essig. A. d. O.

[122] Italiana. Wir haben diesen Artikel im Polytechn. Journ. bereits angezeigt.

# Polytechnisches Journal.

## Vierter Jahrgang, siebentes Heft.


## XL.

## Beschreibung der Säge des Hrn. Hacks zum Fällen der Bäume auf dem Stamme.


Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 216. S. 179.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.


Hr. Hacks hat mit dieser Säge, die bloß von zwei Männern in Bewegung gesezt wird, in 3 und einer halben Minute einen Eichenstamm von 18 Zoll Durchmesser (der also 324 □ Zoll Fläche im Durchschnitte darbiethet) durchschnitten. Die Arbeiter drehten die Kurbel 30 mal in einer Minute; diese Geschwindigkeit verdoppelte sich in der Maschine, die 60 mal sich dreht, und daher die Säge 120 mal in Einer Minute sich hin und her bewegen läßt. Hr. Hacks glaubt, daß man diese Maschine, die ein paar Männer tragen können, auf dem ungünstigsten Terrain leicht in 10—12 Minuten aufschlagen kann. Eine solche Maschine, deren er bereits mehrere nach Amerika schiken mußte, kostet bei ihm 2000 Franken.

Fig. 26, 27, 28 zeigen diese Maschine im Grundrisse und in zwei Aufrissen. Sie wird durch einen Göpel in Bewegung gesezt, welchen Menschen-Arme bewegen, und der in Fig. 24 und 30 im Grund- und Aufrisse dargestellt ist.

Die Maschine besteht: 1tens, aus einem befestigten Gerüste ABCDEFG, welches horizontal neben dem Baume I, hingestellt wird, den man durchsägen will. Oben sind die äußersten Enden der Balken BC, FG, mit eisernen Stangen versehen j, deren obere Fläche polirt ist. Auf dem Quer-Balken, AH, erheben sich senkrecht zwei Pfosten, kk, welche zugleich als Stüzen der Haspelwelle L, und der Rükleitungs-Rolle L', Fig. 28 dient; 2tens, aus einem beweglichen Gestelle MNOP, dessen äußerste Balken MN, OP unten mit kupfernen Rollen versehen sind, welche auf den eisernen Stangen j, sich hinwälzen, und die Be-

wegung erleichtern. Eben diese Balken steigen hinab und
sen rechts und links die Stüke BC, und FG, des unteren
stelles, so daß MNOP gezwungen wird, sich parallel mit
selben zu bewegen. Auf diesem Gerüste sind die vier eis
Leiter, abcd, schief befestigt, und gegen den Balken, MP, i
leichtes Gerüst, efg, aufgezogen. Ein Seil h, welches dur
läuft, läuft auf beiden Seiten um die Zurükleitungs-Rol
und windet sich dann um die Haspelwelle, L, auf. Ein
wicht, Q, welches an einem Seile befestigt ist, das sich
Furche des Umfanges eines Rades, R, aufrollt, welches a
Wellbaume befestigt ist, zwingt das bewegliche Gestell, M
sich gegen den Baum, I, hin zu bewegen: 3tens endlich, a
Fassung der Säge ST, welche in der Richtung der schiefe
ter, abcd, beweglich ist, und ihre Bewegung hin und her
den Göpel in Fig. 29—30 erhält, und zwar mittelst der
Stange x, die bei n durch ein Gewinde befestigt ist.

Während nun der Göpel die Fassung der Säge und
lich die Säge selbst hin und her bewegt, drükt das Gewi
dieselbe stets gegen den durchzusägenden Baum, der z
von einer durch die schiefen Leiter, abcd, entstehenden schw
den Bewegung ergriffen wird.

Der Bau des Göpels ist höchst einfach. Sein Gest
die Figuren 4 und 5 zeigen, trägt eine eiserne horizontal
i, mit zwei Kurbeln, kk, und in der Mitte ein Kerbrad,
Gußeisen. Dieses Rad treibt ein anderes Rad, o, dessen
messer um die Hälfte kleiner und das auf einer senkrechte
mit einer Windeleyer, m, die in Fig. 31 besonders ab
ist, aufgezogen ist. Ein Flugrad, n, aus Gußeisen, u
2 Ztr. schwer, ist an dem unteren Ende der Achse befesti
Lager und selbst das Zapfenloch sind aus Guajakholz,
Hr. Hacks brauchbarer als Kupfer findet [121]).

---

121) Der Uebersezer glaubt, daß diese Maschine durch Anwen
Rund-Säge, dergleichen in diesem Journale B. 8. S. 3
gebildet wurde, sich unendlich vereinfachen läßt. Er kann
Erfahrung versichern, daß man, um ganze Strecken Bäume
nur die äußersten, die gegen den Wind hinstehen, bis a
1/10 durchsägen darf, die übrigen dürfen kaum bis auf 1/7

## XLI.

# Gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen und an den Oefen der Dampfmaschinen, wodurch Ersparung an Feuermaterial erzielt und die Verbrennung des Rauches vollkommener erreicht wird, und worauf Hr. Wilh. Brunton, Mechaniker zu Birmingham in der Grafschaft Warwick, am 29. Jun. 1819. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts et Manufactures etc. Mai 1823. N. 252. S. 333.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die Verbesserungen des Patent-Trägers bestehen: 1tens, in einer Vorrichtung an dem Ofen oder Feuerherde der Dampfmaschine, welchen er kreisförmig gestaltet, und woran er den Rost sich horizontal umdrehen läßt, während die Kohle von Oben herab auf denselben geschüttet wird; 2tens, an dem Stämpel, welchen er oben und unten mit einer Hülle versieht, und innenwendig einem Behälter zur Aufnahme des Oeles, Talges, oder und einer tauglichen Flüssigkeit oder eines flüssigen Metalles (das bei der Temperatur der Dämpfe flüssig wird) der ringsum zwischen der oberen und unteren Hülle in freier Verbindung dem Werk-Cylinder steht. Dadurch, daß er seinen Feuerst in seiner Ebene sich drehen läßt, ist er im Stande, die len aus einem Trichter oder aus mehreren Trichtern durch Loch oder durch mehrere Löcher in der Deke des Ofens, unbrochen oder in geringen Quantitäten und in regelmäßigen chenzeiten, fallen zu lassen, und so gleichförmig und gleichig über der Oberfläche des Feuers zu vertheilen. Durch

werden. Wenn man die äußersten Bäume auf die inneren bereits angesägten mit Stricken niederwirft, so fallen Hunderte von Bäumen in einer Minute unter dem fürchterlichsten Gerassel. Der Uebersezer sah dieses Maneuvre bei Anlegung eines Parkes, wo eine bedeutende Strecke Waldes weggeschafft werden mußte, von einem erfahrenen Gärtner mit vielem Glüke ausführen. A. d. Ueb.

seinen Stämpel, in welchem der Talg oder irgend eine schickliche Flüssigkeit, oder ein flüssiges Metall in diesem Behälter, in freie und innige Berührung mit dem Werk-Cylinder rings um diesen Stämpel gebracht wird, wird diese Flüssigkeit wirklich ein Theil des Stämpels, und jeder Durchgang des Dampfes (von einer Seite des Stämpels auf die andere) zwischen dem Stämpel und dem Werk-Cylinder wird dadurch verhindert.

Der Herd des Patent-Trägers und sein Stämpel wirken, sammt ihrem Zugehöre, auf folgende Weise: der Herd oder Rost wird von einer verticalen Spindel, die er die Rostspindel nennt, getragen, welche sich um ihre Achse dreht, mit ihrem unteren Ende in der Aschengrube steht, und an ihrem oberen von einer starken Stange gestüzt wird, die in dem Gemäuer der Aschengrube eingemauert ist. Von dem oberen Ende dieser Rostspindel (über der eben erwähnten Stange) laufen zwei oder mehrere Arme aus, die einen starken Ring von Gußeisen führen, den er den Rostring nennt, und der concentrisch mit der Rostspindel ist, so zwar, daß seine Fläche auf diese senkrecht steht. Auf diesen Rostring kommen die Roststangen zu liegen, die den gewöhnlichen ganz ähnlich, aber nach der verschiedenen Stelle, auf welcher sie parallel mit dem Durchmesser desselben und unter sich zu liegen kommen, von verschiedener Länge sind. An der äußeren Kante dieses Rostringes, und ungefähr zwei Zoll unter der oberen Fläche desselben, ist ein anderer Ring von Gußeisen, den er den Mauerring nennt. Die Fläche dieses Ringes, die gleichfalls unter einem rechten Winkel auf die Rostspindel steht, und ungefähr 6 Zoll breit ist, endet sich an ihrem äußeren Durchmesser-Ende in einen senkrechten Rauft, der ungefähr 8 Zoll über die besagte Fläche aufsteigt und auf diese Weise mit der besagten Fläche und den oberwähnten zwei Zollen des Rostringes ein kreisförmiges Gehäuse für einen Ring von Feuer-Ziegeln rings um den Rost bildet. Diese Feuerziegel müssen so hoch seyn, daß sie ungefähr 6 Zoll über der Oberfläche des Rostes stehen, um das Feuer von der Seite zu stüzen. An der unteren Seite des Rostringes ist ein Rauft oder ein Cylinder (den er den Luftring nennt) aus starkem Eisenbleche; dieser Luftring reicht nach Abwärts ungefähr 4 Zoll in einen kreisförmigen Trog von Gußeisen von gehörigem Durchmesser hinab, und ist in das Mauerwerk der Aschengrube

concentrisch mit der Rostspindel eingelassen. Dieser Luftring darf den Boden dieses Troges nicht berühren, sondern bewegt sich in dem Sande, mit welchem dieser Trog gefüllt ist. Der Zwek dieses Luftringes ist, den Durchgang der Luft zwischen dem Rostringe und diesem Troge zu hindern. Das Innere dieses Ofens oder Herdes, welcher, wie gesagt, kreisförmig ist, ist concentrisch mit dem Roste und ungefähr drei Zoll im Durchmesser weiter als die Aussenseite des erwähnten Mauerringes. Die Mauer steigt in diesem Durchmesser von dem Boden des besagten Sandtroges, in welchem der Luftring von dem Rostringe umhergeführt wird, auf, und auf diese Weise entsteht eine Hölung aussen rings um diesen Sandtrog, welche zur Aufnahme des Staubes oder der Asche, die zufällig über die Kante des Rostes durch den Zwischenraum von $1\frac{1}{2}$ Zoll rings um den Mauerring und den größeren Durchmesser des Ofens hinabfällt, bestimmt ist. An dieser Hölung bringt er an schiklichen Stellen zwei, drei, oder mehrere Oeffnungen in dem Mauerwerke an, und versieht dieselben mit Thürchen, um sie nach Belieben öffnen oder schließen zu können. Diese Oeffnungen haben den doppelten Zwek, die Asche durch dieselben herauszuschaffen, und einen Luftzug von atmosphärischer Luft durch den besagten anderthalb Zoll weiten Zwischenraum über das Feuer hinauf zu veranlassen, um den Rauch in dem Mauerwerke des Ofens (das aus Feuerziegel aufgeführt seyn kann) zu entzünden. Oben auf der Höhe der oberen Fläche des Mauerringes ist eine Oeffnung oder ein Zug angebracht, durch welche die Flamme zu dem Kessel gelangt, und, diesem Zuge gegenüber, bringt er gewöhnlich das Schürloch mit dem Thürchen (welche beide ganz auf die allgemein gebräuchliche Weise eingerichtet sind) zum Anzünden und gelegentlichem Schüren des Feuers an. In der Deke des Ofens, die gleichfalls aus Feuerziegeln seyn kann, läßt er eine Oeffnung oder ein Loch, das er das Speiseloch nennt: dieses Loch ist 5 Zoll weit, und das eine Ende desselben senkrecht über dem Mittelpuncte des Rostes, oder beinahe so, das andere über dem Umfange desselben. Ueber diesem Speiseloche ist die Kohlenbüchse, die er den Fütterer oder Speiser nennt, und die groß genug ist, um die zur Nachfüllung für eine oder für mehrere Stunden nöthige Menge Kohlen zu fassen. Dieser Speiser hat ganz und gar

die Form eines gewöhnlichen Trichters in der Mühle, nur daß der Boden desselben länglich ist (die Länge beträgt nämlich den halben Durchmesser des Rostes), und seine Breite ungefähr 4 Zoll mehr als das Fütterungsloch in der Deke, d. h., ungefähr 9 Zoll mißt. Die Oeffnung, durch welche die Kohlen in diesem Fütterer durchfallen, wird von einer der Seiten desselben gebildet, und befindet sich dicht an dem Boden: sie läßt sich mittelst eines Schiebers, den man aufziehen oder niederlassen kann, nach der Größe der Kohlen, d. h., von 2 bis 5 Zoll verengern oder erweitern. Der Boden dieses Speisers ist eine Eisenplatte, die ungefähr 12 Zoll breiter ist als die untere Oeffnung desselben, und neigt sich mit einem Abfalle von 1 auf 6 gegen jene Seite, auf welcher die Oeffnung sich befindet, durch welche die Kohlen durchfallen; und in eben derselben Richtung hat eine abwechselnde Bewegung auf einem Stifte statt, welcher an jenem Ende des Bodens des Speisers befestigt ist, das sich zunächst an dem Mittelpuncte des Rostes befindet (d. h. der Zapfen ist gerade über oder beinahe gerade über dem Mittelpuncte des Rostes), durch welche abwechselnde Bewegung die Kohle, welche auf dem Boden des Speisers ruht (d. h. auf jener eisernen Platte, welcher die abwechselnde Bewegung mitgetheilt wird) durch obige Oeffnung in der Seite des Speisers durchfällt, und über die untere Kante dieser Platte durch das Speiseloch hinabgestürzt wird. Auf diese Weise wird, da der Rost sich durch die von der Maschine erhaltene Kraft, oder durch irgend eine andere dreht, das Feuermaterial gleichförmig über die ganze Oberfläche des Rostes verbreitet. Um zu hindern, daß keine Luft durch das Speiseloch in den Ofen gelangt, verbindet er den Speiser mit der Deke des Ofens mittelst einer Büchse, welche den unteren Theil des Speisers mit seiner beweglichen Boden-Platte einschließt, und macht ein Loch durch die Seite dieser Büchse, das groß genug ist, um eine Stange durchzulassen, durch welche die besagte Wechselbewegung mitgetheilt wird, indem sie mit der Maschine oder mit irgend einer anderen Kraft in Verbindung steht. An der oberen Kante oder an der Mündung des Speisers bringt er eine horizontale Rinne an, in welcher Wasser oder Sand enthalten ist, und in welcher ein von der unteren Seite des Dekels des Speisers hervorstehender Rand

aufgenommen, und aller Durchgang der Luft nach Abwärts durch die Zwischenräume der Kohle verhindert wird. Dieser Deckel ist so aufgehängt, daß er sich leicht entfernen oder abnehmen läßt, wenn der Speiser mit Kohlen gefüllt werden soll.

Kein geübter Mechaniker wird eine Schwierigkeit finden können, die Rostspindel mit der Maschine so zu verbinden, daß sie sich um ihre Achse dreht, und dem Roste die verlangte Bewegung mittheilt. Die Geschwindigkeit, welche er an dem Roste wünscht, ist diese, daß sich derselbe, wenn er 5 Fuß im Durchmesser hat, in ungefähr 6 Minuten einmal dreht, und so im Verhältnisse bei jedem anderen Durchmesser, und bei der davon abzuleitenden Kraft zur Erzeugung der Wechselbewegung für den geneigten beweglichen Boden des Speisers. Der Patent-Träger beschreibt hiezu noch ein eigenes Verfahren. An der Spindel des Rostes wird, in irgend einer schiklichen Höhe über ihrem unteren Ende, ein Sternrad von beinahe gleicher Größe mit dem Roste angebracht, welches von einem Triebstoke auf einer anderen senkrechten Spindel getrieben wird, den die Maschine oder irgend eine andere schikliche Kraft treibt: wo es nöthig wäre, kann auch noch ein anderes Rad zwischen dem Sternrade und dem Triebstoke angebracht, und die Zahl der Zähne desselben der verlangten Geschwindigkeit angepaßt werden. Auf der lezt erwähnten senkrechten Spindel muß man einen oder mehrere Däumlinge oder excentrische Krummen anbringen, welche, wenn sie durch die Umdrehungen dieser Spindel herumgeführt werden, gegen einen Hebel wirken, der mit dem Schieber am Boden des Speisers verbunden ist, und denselben in einer Richtung bewegt, während er zugleich ein damit verbundenes Gewicht in die Höhe zieht, das schwer genug ist, um diesen Schieber in entgegengesezter Richtung zurük zu ziehen, so bald die Däumlinge aufhören, auf diesen Hebel zu wirken. Das bloße Rütteln des Speisers, von welchem hier die Rede war, ist keine neue Erfindung. Um die Menge der Kohlen zu bestimmen, die bei jeder Bewegung des Schiebers am Boden des Speisers eingelassen wird, muß dieser Hebel abfallen, oder gegen einen Keil wirken, welcher, indem er sich der Länge nach bewegt, den Raum, welchen dieser Schieber durchläuft, vergrößern oder verkleinern wird. Dieser Keil kann an dem gewöhnlichen Dampf-

Regulator der Dampfmaschine so angebracht werden, daß, wie der Druk des Dampfes zunimmt, weniger Kohlen aus dem Speiser auf den Rost fallen, und umgekehrt. Auf dieser Rostspindel bringt er, über obbemeld'tem Sternrade und auf demselben ruhend, eine kreisförmige eiserne Platte an, die etwas größer als der Rost ist. Auf diese Platte fällt die Asche, und wird durch die Bewegung derselben gegen eine excentrische Eisenstange getrieben, welche an der Seite der Aschengrube befestigt ist, und diese Asche von der Oberfläche der Platte in eine Kiste oder Pfanne kehrt, in welcher sie ohne alles Schaufeln weggeschafft werden kann. Diese Kiste oder Pfanne wird vorzüglich dort sehr nüzlich, wo die Aschengrube zu tief ist, um mittelst der Schaufel auf eine bequeme Weise ausgeleert werden zu können. Bei einem solchen Ofen mit einem sich drehenden Roste und bei einem solchen Speiser können die kleinsten Kohlen gebraucht werden, und Stüke, die größer sind, als daß sie in jeder Richtung durch einen Ring von 4 Zoll im Durchmesser fallen können, müssen ehevor zerschlagen werden, ehe man sie in den Speiser thut.

Der Patent-Träger baut die Seiten und die Deke seines verbesserten Ofens aus Feuerziegeln; wo dieser Ofen aber zur Dampf-Erzeugung benüzt wird, und durch diesen Dampf nur ein Druk von 8 Pfund auf den Quadrat-Zoll erzeugt werden soll, zieht er ein Gefäß vor, daß er den Supplementar-Kessel nennt, und dessen Boden er so einrichtet, daß er die Seiten und das Gewölbe über den Herd bildet. Durch den senkrechten Theil dieses Kessels, d. h., durch jenen Theil, welcher die Seite des Feuerherdes bildet, bringt er eine Oeffnung für das Schürloch an, und durch jenen Theil, welcher sich über dem Roste befindet, breitet er das Speiseloch des obenerwähnten Speisers oder Trichters. Von diesem Supplementar-Kessel läßt er ungefähr zwei Drittel des Umfanges sich so enden, daß er eine Gestalt erhält, welche sich zur Vereinigung mit dem Hauptkessel am beßten schikt, und nach der Form dieses Hauptkessels eingerichtet werden muß. Durch dieselbe stellt er eine Verbindung zwischen dem Wasser der beiden Kessel her, und vereinigt sie oben mittelst einer Dampfröhre zur Unterhaltung des Gleichgewichtes des Drukes. Wo er diesen Ofen aber an einem Kessel zur

Dampferzeugung für hohen Druk anbringt, baut er den Supplementar-Kessel aus Röhren von geschlagenem Eisen oder aus Gußeisen, und sezt die Wände wie das Gewölbe seines Ofens, aus solchen (mit dem Haupt-Kessel in Verbindung stehenden) Röhren zusammen, die er mit hinlänglichem Mauerwerke stüzt. In dem Zwischenraume zwischen zwei solchen Röhren bringt er in gehöriger Entfernung von jeder derselben, das Speiseloch für die aus dem Speiser zugeführten Kohlen an.

Der Stämpel, sammt Zugehör, der den Durchgang des Dampfes zwischen ihm und dem Cylinder hindern soll, und den er seinen Doppel-Stämpel nennt, er mag übrigens für eine einfache oder für eine doppelte Maschine bestimmt seyn, besteht aus einem oberen und aus einem unterem Theile, welche Theile er den oberen und den unteren Stämpel nennt. Wir wollen jezt den oberen Stämpel einer Doppel-Maschine dem gewöhnlichen Stämpel ähnlich sezen. An der unteren Seite desselben ist der untere Stämpel, auf eine ähnliche Weise umhüllt, angebracht. Mittelst dieses unteren Stämpels bildet er einen Behälter für irgend eine brauchbare Flüssigkeit, wie geschmolzenen Talg, Quekſilber, oder, was er vorzieht, ein Metallgemenge welches bei 212° (F+80°R) schmilzt, und flüssig bleibt. In diesen Behälter bleibt der obere Stämpel stets eingesenkt, jedoch daß sein Umfang den des unteren Stämpels weder erreicht noch berührt, und ein Raum zwischen beiden rings umher übrig bleibt, welcher der in dem Behälter enthaltenen Flüssigkeit gestattet, frei in den umgebenden Werk-Cylinder überzutreten, so daß kein Dampf weder aufwärts noch abwärts um den Stämpel durchdringen kann, so lang irgend etwas von der besagten Flüssigkeit in dem Cylinder bleibt.

Fig. 21 zeigt den Bau dieses Doppel-Cylinders für eine Doppelmaschine.

AA, ist ein Durchschnitt des oberen Stämpels.
BB, ist sein Dekel oder Ring,
CC, ist ein Durchschnitt des unteren Stämpels.
D, der Ring desselben.
E, die Hülle oder Fassung des oberen } Stämpels.
F, detto unteren }

GG, ist der Behälter, welcher die Flüssigkeit enthält, die den Durchgang des Dampfes hindern soll.

H, ist die kreisförmige Oeffnung, welche der Flüssigkeit gestattet, mit dem Cylinder rings um den doppelten Stämpel in Berührung zu kommen.

Durch den unteren Stämpel macht er ein Loch a, oder mehrere Löcher, welche mit dem besagten Behälter über der Oberfläche der besagten Flüssigkeit in Verbindung stehen, und weit genug sind, um dem Dampfe freien Zutritt zu gestatten, und zwar in solcher Menge, daß dadurch die untere Seite des unteren Stämpels und der Behälter im Gleichgewicht erhalten wird. Bei diesem Stande hat die Flüssigkeit in dem Behälter kein anderes Streben an der Seite des unteren Stämpels durchzudringen, als ihre eigene Schwere. Während der ganze oder doppelte Stämpel aufsteigt, hat der Dampf, der auf die Oberfläche der Flüssigkeit in dem besagten Behälter wirkt, die Tendenz, einen Theil desselben jenseits des doppelten Stämpels in den leeren, d. i., oberen Theil des Stämpels über dem doppelten Cylinder zu treiben; und, während der besagte doppelte Stämpel niedersteigt, ist die, über demselben befindliche, Flüssigkeit, oder ein Theil derselben, durch die Kraft des Dampfes nach Abwärts, jenseits des oberen Stämpels in den besagten Behälter zurükgekehrt. Damit aber jeder Theil dieser Flüssigkeit, der zwischen dem Cylinder und dem unteren Stämpel nach Abwärts durchgeht, gesammelt und in den besagten Behälter zurükgeführt werden kann, bringt er eine Furche oder eine Rinne, bb, rings um dem Boden an (welche er aber nicht als seine Erfindung in Anspruch nimmt), und verbindet mit derselben, mittelst eines Hahnes oder einer Klappe, c, die er die Unter-Klappe (under fluid valve) nennt, ein Gefäß, d, von hinlänglicher Weite, ungefähr 3–400 Cubiczoll, mehr oder minder nach der Größe der Maschine, welches Gefäß er den Behälter nennt, und in ein anderes äußeres Gefäß, ee, einschließt, das eigentlich ein Dampfgehäuse ist, indem es immer mit Dampf gefüllt wird, damit er die erwähnte leichtflüssige Metall-Composition, die der Patent-Träger dem Talge und jeder anderen Flüssigkeit vorzieht, während sie in dem Behälter, d, gesammelt oder aufbewahrt wird, flüssig erhält. Oben an diesem Behälter befestigt er eine

Röhre mit einer Dampfklappe oder mit einem Hahne, f, welche Röhre sich mit ihrem oberen Ende in den Dampftheil des Kessels endet, und aus dem Inneren des Behälters steigt eine Röhre, il, auf, welche mit einer Klappe, oder mit einem Hahne, g, versehen ist, die er die Ober-Klappe nennt (upper fluid valve). Die untere Mündung, i, dieser Röhre steht so nahe an dem Boden des Behälters, daß sie nicht mehr Raum läßt, als nöthig ist, das sie umgebende flüssige Metall in sie eindringen zu lassen, wenn es von dem Dampfe gedrükt wird, der in dieser Hinsicht durch die Klappe oder den Hahn, f, eingelassen wird; die obere Mündung öffnet sich in den Cylinder der Maschine über dem Stämpel. Auch diese Röhre ist mit einem Dampfgehäuse umgeben, um jedes Erstarren des flüssigen Mettalles während seines Durchganges aus dem Behälter in den Werk-Cylinder über dem Stämpel zu hindern. Während der Operation ist die Unter-Klappe, c, offen, damit die Flüssigkeit aus der Rinne, bb, in den Behälter, d, gelangen kann, und während die Flüssigkeit sich so in dem Behälter sammelt, werden die zwei anderen Klappen oder Hähne f und g, geschlossen. Wenn aber die Flüssigkeit aus dem Behälter gehoben und in den Werk-Cylinder gebracht werden soll, wird die Unter-Klappe, c, geschlossen, und die Dampfklappe, f, und die Ober-Klappe, g, geöffnet. Der Dampf der auf diese Weise auf die Oberfläche der Flüssigkeit in dem Behälter wirkt, treibt sie durch die aufsteigende Röhre, ih, hinauf, aus welcher sie sich durch die obere Oeffnung, h, oben bei dem doppelten Stämpel entleert. Wenn die Flüssigkeit auf diese Weise aus dem Behälter über die obere Fläche des Doppel-Stämpels gekommen ist, muß die Ober-Klappe, g, und die Dampfklappe, f, wieder geschlossen werden, und die Unter-Klappe wird wieder geöffnet, damit die Flüssigkeit, welche durch den Stämpel geht, wieder in dem Behälter gesammelt werden kann. Wo der Werk-Cylinder zu hoch ist, als daß der Druk des Dampfes die Flüssigkeit heben könnte, bringt er noch zwei oder mehrere Abtheilungen des eben beschriebenen Druk-Apparates an, welche so eingerichtet und verbunden sind, daß die Flüssigkeit absazweise nach und nach bis zur gehörigen Höhe aufgetrieben und auf die angegebene Weise in den Werk-Cylinder entleert werden kann. Die Klappen, durch welche das Me-

tall durchgeht, werden am beßten aus Eisen gemacht. Die Dampfklappe kann aber aus Messing seyn, und die Klappen für die Flüssigkeit können mit den Klappen für den Dampf auf die bekannte Weise mittelst Hebel verbunden werden, so daß durch einen Druk mit der Hand alle Hähne oder Klappen so gedreht werden, wie es der Gang der Operation erfodert. Wenn man diesen Druk-Apparat nicht gebrauchen will, kann dieser verbesserte Stämpel durch den Arbeiter, der die Maschine zu bedienen hat, in gehöriger Thätigkeit erhalten werden, indem derselbe gelegentlich das flüssige in dem Behälter gesammelte Metall abzieht, und mittelst eines Trichters und Hahnes in dem Dekel des Werk-Cylinders einschürtet.

Wo dieser doppelte Stämpel bei einer einfachen Maschine angewendet wird, bleiben alle Theile wesentlich dieselben, wie bei einer doppelten Maschine, nur mit dem Unterschiede, daß der obere Stämpel so gebildet ist, daß der Behälter ungefähr drei Zoll höher als der obere Theil des Hüllen-Ringes oder der Dekel des oberen Stämpels ist (siehe Fig. 22). Durch den oberen Stämpel geht eine Oeffnung, k, oder mehrere solche Löcher, wodurch ein Theil der Flüssigkeit in dem Behälter (wenn dieser voll ist) oben auf die Hülle des oberen Stämpels fließt, während der Doppelstämpel aufsteigt, oder im Gleichgewichte ist. Auf oder in jeder dieser Oeffnungen bringt er eine oder mehrere Klappen an (Siehe Fig. 22), damit die Flüssigkeit aus dem Behälter ausfliessen, nicht aber in denselben zurükkehren kann. Die auf diese Weise oben auf dem ganzen Stämpel verbreitete Flüssigkeit hindert den Durchgang des Dampfes nach Abwärts, und was immer von dieser Flüssigkeit jenseits des Stämpels kommt, findet seinen Weg in den Behälter, aus welchem es von Zeit zu Zeit entweder auf obige Weise über den Cylinder aufgetrieben oder mit der Hand aufgegossen wird.

Sowohl bei doppelten als bei einfachen Maschinen muß der obere und der untere Stämpel unter sich und mit der Stämpelstange, r, concentrisch seyn. Um diese Concentricität zu bewirken, befestigt er gewöhnlich die Stämpelstange an den unteren Stämpel auf die gewöhnliche Weise, paßt den oberen Stämpel auf den unteren mittelst eines gut abgedrehten Grund-Gefüges, und befestigt beide mit starken Schrauben, wodurch

er nöthigen Falles den oberen Stämpel abnehmen kann, um dem unteren eine neue Hülle zu geben. Er bringt auch zuweilen an der Kante des Ringes oder Dekels des oberen Stämpels eine Furche, oder kreisförmige Höhle, n, an, um die Flüssigkeit an der Seite des Cylinders zu halten, was aber eben nicht durchaus nothwendig ist; denn, da der obere Theil des Stämpels etwas kegelförmig ist, so strebt die Flüssigkeit von selbst gegen den Umfang. Es ist rathsam, irgend einen passenden Behälter auch mit der Auszugsröhre zu verbinden, damit alles flüssige Metall, welches zufälliger Weise durchlaufen möchte, erhalten werden kann.

---

## XLII.

## Verbesserungen an der neuen Methode, Dampfmaschinen zu bauen, auf welche Methode Sir Wilh. Congreve, Baronet, sich am 19. October 1818, und auf welche Verbesserungen er sich am 28. Sept. 1821 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 25. S. 16.

Das Patent vom J. 1818, worauf man sich oben bezieht, bestand vorzüglich in der Anwendung von Eimer-Rädern oder Ketten ohne Ende mit umgekehrten Eimern, gegen welche die Elasticität des Dampfes aufwärts wirkt, und dadurch, daß sie die Eimer hebt, auf eine gerade entgegengesezte Weise, wie diese sonst durch ihr Niedersinken an einem Wasserrade wirken, die Maschine treibt, an welcher sie angebracht sind.

Die neue Verbesserung besteht darin, daß der Patent-Träger alle verschiedenen Dampfmaschinen, sowohl diejenigen, die eine kreisförmige, als die, so eine abwechselnde Bewegung hervorbringen, statt im Wasser, in flüssigem Metalle arbeiten läßt. Durch diese Anwendung eines flüssigen Metalles statt des

Wassers behaupter der Patent-Träger an jeder Dampfmaschine von jeder Dimension eine größere Gewalt zu erhalten, und dieß zwar im Verhältnisse der Dichtheit des angewendeten Mittels, in welchem dieselbe spielt. Daher läßt sich, nach seiner Ansicht, die Größe einer Maschine von irgend einer verlangten Stärke auf einen kleineren Umfang zurükführen, wodurch dieselbe zugleich fester und wohlfeiler wird.

Er schlägt ferner vor, die Stärke irgend einer Dampfmaschine dadurch zu vermehren, daß die Temperatur des dieselbe umgebenden Mittels, des Metalles oder Metall-Composition nämlich, erhöht, und höher gehalten wird, als die des siedenden Wassers, „wodurch die Kraft des Dampfes jener einer Dampf-Maschine mit hohem Druke gleich kommt, obschon die Oberfläche des Mittels der Luft ausgesezt ist, während auf der anderen Seite, wenn dieses Mittel in einem Gefäße eingeschlossen und ein Verdichter zur Entfernung des Dampfes, so wie dieser an die Oberfläche des Mittels aufsteigt, angebracht ist, eine noch größere Ausdehnung des Dampfes, und folglich noch größere Kraft bei einer gegebenen Temperatur, nnd bei gewissen Mitteln erhalten werden kann, indem auf diese Weise der Druk der darauf liegenden Atmosphäre entfernt wird."

„Die Wichtigkeit dieses neuen Grundsazes werden diejenigen, die mit diesem Gegenstande vertraut sind, alsogleich einsehen, wenn sie, um nur einen Fall als Beispiel zu nehmen, bemerken, daß, wenn eine einfache, eine umdrehende Bewegung bewirkende, Dampfmaschine von meiner Erfindung, die in einer Einsenkung eines gewöhnlichen hydraulischen Rades (wie im Patente von 1818) in einem Mittel besteht, dessen specifische Schwere sich zu jener des Wassers, wie zehn zu Eins verhält, sich in einem solchen Mittel dreht, ein kleines Rad von 2 Fuß im Durchmesser von einem Dampfe getrieben wird, dessen Druk einem Dampfe gleich ist, der ein Rad von 20 Fuß in siedendem Wasser treibt; und daß folglich, während man auf leztere Weise, eine Maschine von sehr großem Umfange braucht, man dieselbe Wirkung durch eine weit kleinere Maschine, die in einem schwereren Mittel spielt, erhält."

Da der Dampf in einem Mittel von höherer Temperatur wirkt, so kann der Umfang des Siedekessels vermindert, und eine bedeutende Ersparung an Brenn-Material erzielt werden; denn der Umfang des Dampfes eines kleinen Kessels wird auf diese Weise leicht um das Drei- bis Vierfache vermehrt, ohne daß das Mittel selbst zu einer sehr hohen Temperatur gehoben werden müßte; es würde noch eine stärkere Entwikelung des Dampfes Statt haben, wenn man die Temperatur des Mittels bis zu jener Höhe treiben wollte, deren dasselbe fähig ist, und es würde nicht schwer seyn, diese Temperatur des flüssigen Metalles stets in dem zur Wirkung nöthigen Stande zu erhalten.

„Wollte man diese Grundsäze noch weiter ausdehnen, so ist am Ende gar kein Kessel mehr nöthig, und der Dampf kann auf einmal erzeugt werden, wenn man von Zeit zu Zeit etwas weniges kochendes Wasser in ein kleines umgekehrtes Beken in dem erhizten Mittel gießt, von wo aus der Dampf an die gehörige Stelle an dem sich drehenden Rade oder Eimer oder einem anderen Behälter, auf welchen er wirken soll, je nachdem nämlich die Maschine gebaut ist, gelangt. In diesem kleinen umgekehrten Beken muß der Dampf schneller als auf irgend eine gewöhnliche Weise in dem Kessel, und folglich auch mit weniger Feuer-Material erzeugt werden, indem, bei der langsamen Dampfbildung im Kessel, auch mehr Verlust an strahlender Hize statt hat. Es mag endlich entweder dieses erhizte Mittel das Volumen des bereits in einem besonderen Kessel gebildeten Dampfes vermehren, oder der Dampf ohne besonderen Kessel unmittelbar erzeugt werden, so wird das vermehrte Volumen in jenem Falle, und die neue Dampfbildung in diesem, in demselben Augenblike bewirkt, als der Dampf in Thätigkeit tritt, und folglich auch kein Augenblik übrig bleiben, in welchem die Hize verloren gehen könnte.“

„So wie diese neue und rasche Bildung und Anwendung des Dampfes gegenwärtig steht, läßt sich der Umfang der Kraft, den man, verhältnißmäßig zu dem hiezu nothwendigen Feuer-Materiale, erlangen kann, noch nicht berechnen. Indessen ist es klar, daß, da von dem Augenblike seiner Bildung bis zu je-

nem seiner Kraftäußerung keine Verdichtung möglich ist, bei dieser Anwendung desselben immer derselbe Grad von Temperatur erfodert wird."

Der Patent-Träger bemerkt, daß diese Art von Bildung des Dampfes oder von Vermehrung des Umfanges desselben, wo er in einem gewöhnlichen Kessel erzeugt wird, sich auf jede Art von Dampfmaschine anwenden läßt. Für den ersten Fall wird, statt des Kessels, ein mittelmäßig großes, starkes, zum Theile mit geschmolzenem Metalle gefülltes Gefäß gebraucht, in welches man von Zeit zu Zeit etwas Wasser bringt; im zweiten Falle wird der Dampf bloß durch ein solches Gefäß, welches mit geschmolzenem Metalle umgeben ist, auf seinem Wege von dem Kessel zur Maschine durchgeleitet.

Um die Temperatur des angewendeten flüssigen Metalles zu reguliren, muß das eiserne Gefäß, in welchem dasselbe geschmolzen erhalten wird, mit einem anderen eisernen Gefäße umgeben seyn, das, wo eine sehr hohe Temperatur erfodert wird, mit Oel oder mit einer anderen ähnlichen Substanz gefüllt seyn muß. Auf diese Weise wird das Maximum der Temperatur des metallischen Mittels auf den Siedepunct der dasselbe umgebenden Flüssigkeit beschränkt, und für diesen Fall ist eine Mischung von Zinn und Blei, zu gleichen Theilen, ein sehr brauchbares Mittel, indem es nicht viel kostet, und bei ungefähr 300 Graden Fahrenheit flüssig ist. Wo nur eine niedrige Temperatur nöthig ist, kann das Mittel aus Blei und Wismuth gebildet werden; einer Mischung, die bei ungefähr 200° Fahrenheit flüssig ist, und das Gefäß, welches dieselbe enthält, darf dann nur in kochendes Wasser getaucht werden. „Der Dampf kann übrigens an dem Umfange der Eimer, oder durch die hohle Achse in dieselben gelangen, und diese Eimer können offen oder geschlossen seyn."

## XLIII.

## M. Drs. Neil Arnott, in Bedford Square, Middlesex, Verbesserungen bei Erzeugung und Anwendung der Hize an Oefen, Dampf- und Luft-Maschinen, und Destillir-Abrauchungs- und Brau-Apparaten, worauf sich derselbe am 14. Nov. 1821 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1822. S. 225.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Verbesserungen zerfallen in vier Abtheilungen: 1tens, in gewisse Methoden, den Rauch zu verbrennen, und dadurch die Stärke des Feuers, welches denselben erzeugte, zu vermehren; 2tens, in eine Methode, das Feuer in verdichteter Luft brennen zu lassen, theils um eine größere Hize zu erzeugen, theils bloß um die Luft zu erhizen, und dadurch die Elasticität derselben zu vermehren, wodurch sie zur Kraft wird, die man zum Treiben der Maschinen anwenden kann; 3tens, in Verfahrungsarten, Flüssigkeiten schneller zu kochen, abzudampfen und zu destilliren, und zwar bei einer viel geringeren Hize als ihr Siedepunct, indem man den Druk der atmosphärischen Luft auf dieselben vermindert oder gänzlich aufhebt; und 4tens, in gewisse Verfahrungs-Arten, die Flüssigkeiten beim Brauen abzukühlen.

Die Verbrennung des Rauches geschieht mittelst einer besonders dazu geeigneten Vorrichtung, welche man nach Belieben an jedem Ofen anbringen und wieder aus demselben wegnehmen kann. Fig. 11 in Tab. VII. stellt sie im Perspective dar. aa, ist die den Ofen umgebende Ziegelmauer. b, sind die Eisenstangen des Rostes. c, ist ein eisernes Gehäuse, das in eine Menge Rinnen abgetheilt ist, deren Enden jenem Theile des Ofens nahe gebracht werden, wo das Feuer brennt. Die Kohlen werden, nachdem sie gestossen oder zerkleint wurden, in den oberen Theil des Gehäuses, d, gebracht, und gleiten dann auf der schiefen Fläche zwischen den Rinnen in den

Ofen, in welchen sie gelegentlich mittelst einer gabelförmigen Heizstange vorgeschoben werden. Die Rinnen oder Canäle e, e, e, dienen zur Einführug der Luft in das Innere des Ofens, wodurch ein großer Luftzug erhalten und das Feuer mit ausserordentlicher Stärke in Flammen gesezt wird. Die auf diese Weise in den Ofen geleitete frische Luft verbindet sich mit dem Rauche, treibt diesen in die Flamme zurük, und erzeugt hiedurch vollkommene Verbrennung desselben, wodurch nicht nur die Hize des Ofens vermehrt, sondern auch bedeutende Ersparung an Brenn-Material erzielt wird.

Die zweite Vorrichtung besteht darin, das Feuer in dem Ofen in einer verdichteten Atmosphäre brennen zu lassen, wodurch wieder mehr Hize erzeugt, und die verdünnte und mehr ausgedehnte Luft als Triebkraft einer Luftmaschine oder zu irgend einem anderen Zweke verwendet werden kann. In dieser Hinsicht ist der Rost, wie oben Fig. 11., vorgerichtet; statt daß er aber, wie daselbst, offen ist, ist er in einem großen luftdichten Gehäuse von Gußeisen, wie Fig. 12 zeigt, wo a der Feuerherd, b der Speiser ist, welcher, so wie das Feuer angezündet ist, mit einem luftdichten Thürchen geschlossen wird. Um nun Luft in den Ofen zu bringen, wird ein Gebläse-Cylinder, c, angebracht, in welchem ein Stämpel entweder mit der Hand oder durch Verbindung mit irgend einer im Gange befindlichen Maschine in Bewegnng gesezt wird. Dieser Cylinder steht mit einem anderen Cylinder, d, in Verbindung, und beide sind unten mit Wasser oder mit irgend einer anderen Flüssigkeit angefüllt. e, e, sind Luftklappen, welche sich einwärts gegen die Cylinder c und d, öffnen. ff, sind Entladungs-Klappen, welche sich auswärts in die Windröhre, g, öffnen. Wenn der Stämpel in dem Cylinder, c, niedersteigt, so steigt das Wasser in d, wodurch Luft in den vorigen gelangt, und von dem lezteren ausgestossen wird. So wie dieß abwechselnd in den Cylinder c und d, Statt hat, kommt immer neue Luft in die Wind-Röhre, g, und aus dieser in den Regulator, h, welcher aus einem bloßen Cylinder mit einem luftdichten Stämpel besteht, der durch den Druk der Luft aufsteigt, und durch seine eigene Schwere niedersinkt. Durch diese Vorrichtung wird ein steter ununterbrochener Luftzug längs durch die Röhre, g, in das

Feuer geleitet, durch welches die dahin geleitete Luft erhizt und oben an der Deke in einem elastischen Zustande angehäuft wird. Von dort nun führt die Röhre, i, diese Luft zum Treiben der Luftmaschine ab.

Diese Luftmaschine besteht aus zwei Cylindern, j und k, welche unten mit einander in Verbindung stehen: beide sind, wie die Gebläse-Cylinder, unten mit Wasser gefüllt, und haben auf der Oberfläche des Wassers Schwimmer. Die erhizte Luft (von 5 bis 600 Fahrenh. (208 bis 252 Reaum)) tritt von der Deke des Ofens her durch die Röhre, i, zur Dreheklappe, l, welche so wie andere Drehe-Klappen vorgerichtet ist, daß sie nämlich abwechselnd eine Seite schließt und die andere öffnet, und entweder mittelst einer Kurbel, einer Welle oder eines Flügrades in Bewegung gesezt werden kann. Die erhizte Luft geht ferner durch die Drehe-Klappe in die Einleitungs-Röhre, m, und von da in den Cylinder, j, wo sie ihre Expansiv-Kraft auf das daselbst enthaltene Wasser ausübt, und einen Theil desselben in den Cylinder, k, treibt; und da der Stämpel, n, wasserdicht in dem Cylinder, j, auf und niedersteigt, so drükt das Wasser, wenn es in j sinkt, den Stämpel nieder. Wenn nun die Drehe-Klappe der erhizten Luft den Zutritt in den Cylinder, j, versperrt, so öffnet sie ihn derselben durch die Röhre, i, in die Röhre, o, und in den Cylinder, k, und die Luft wird aus j durch die Entweichungs-Röhre, p, ausgelassen. Auf diese Weise wird aber auch das Wasser aus k ausgetrieben, und muß in j steigen, und den Stämpel, n, mit sich in die Höhe treiben. Auf diese Weise entsteht eine abwechselnde Bewegung an dem Stämpel, die, wenn dieser mit einer Stange, q, verbunden wird, auf die bei Dampfmaschinen gewöhnliche Weise mit einer Welle in Verbindung gesezt werden und sodann eine andere Maschine oder die Dreheklappe oder obigen Pump-Apparat treiben kann.

Die Schwimmer auf dem Wasser in den Cylindern j und k, sind darum nöthig, damit das Wasser durch die darauf wirkende heiße Luft nicht verdünstet; Brettchen sind bekanntlich schlechte Wärmeleiter. Da aber dessen ungeachtet das Wasser heiß wird, und allmählich abnimmt, hat man eine Vorrichtung angebracht, um diesen Abgang zu ersezen: rr, sind nämlich zwei

Zuleitungs-Röhren, welche Wasser aus einem Behälter zuführen, und s s sind zwei kleine mit den Klappen verbundene Hebel. Wenn das Wasser nun so sehr abgenommen hat, daß Auffüllung nöthig ist, so werden die Schwimmer an der Oberfläche niedersinken, dadurch an diesen Hebeln anschlagen, und den nöthigen Zufluß von Wasser veranlassen. Um die Entstehung eines Vacuums in dem Cylinder oder in den Zuleitungs-Röhren zu verhüten, sind zwei kleine Klappen angebracht, die sich nach Einwärts öffnen, durch leichte Federn festgehalten werden, und so gleichsam von selbst wirken, so oft es nöthig ist.

Da die Temperatur, bis zu welcher die Luft hier erhizt ist, dieselbe einen viel größeren Raum, als im natürlichen Zustande, einzunehmen zwingt, so darf nur die Hälfte derselben, die zur Füllung der Trieb-Cylinder nöthig ist, in den Ofen und den Behälter der heissen Luft eingepumpt werden: die Geschwindigkeit des gesammten Zuges der heißen Luft wird durch eine sogenannte Drosel-Klappe, m, in der Röhre regulirt, und mittelst eines gewöhnlichen Regulators gestellt. Um diese Maschine mit Vortheil zu gebrauchen, muß eine Vorrichtung angebracht seyn, mittelst welcher man durch ein Glas den Zustand des Feuers beobachten kann, und die Gabel zum Schüren des Feuers muß, nöthigen Falles, durch ein luftdichtes Nußgelenk gerührt werden.

Die dritte Vorrichtung ist zur Erzeugung eines leeren Raumes auf der Oberfläche der kochenden Flüssigkeiten bestimmt, damit sie auch bei niedrigeren Temperaturen verdünsten. Hiezu bedient man sich eines Apparates, wie ungefähr in Fig. 13, wo a, der Kessel ist, der die Flüssigkeit enthält, auf welche gewirkt werden soll, und der oben mittelst einer Röhre, b, mit einem Verdichter, c, verbunden ist: alle diese Theile müssen stark genug seyn, um einem Druke von mehr als 15 ℔ auf jeden Quadratzoll ihrer Fläche ertragen zu können. Der Verdichter muß höher als 32 Fuß über dem Grunde oder über der Wasserfläche eines Brunnen stehen, um eine Metall-Röhre, d, aufzunehmen, die von der unteren Seite desselben bis zu dieser Tiefe hinabsteigt. e, ist eine Cisterne, oder ein Wasserbehälter, in dessen Wasser das untere Ende der Röhre, d, eintaucht. Noch eine andere Cisterne, f, ist ungefähr 16 Fuß unter der unteren

Seite des Verdichters angebracht, und aus dieser steigt eine Röhre, g, zu dem Verdichter hinauf. Oben auf dem Verdichter, bei h, ist eine nach Aufwärts sich öffnende Klappe angebracht, und eine ähnliche ist in der Röhre, g, bei i. An dem Wasserbehälter, f, ist eine Drukpumpe, k, durch welche Wasser in die Röhre. g, über der Klappe eingepumpt wird.

Man bedient sich dieses Apparates auf folgende Weise: Nachdem der Kessel, a, mit der Flüssigkeit und den in derselben abzukochenden Materialien gefüllt ist, muß der Sperrhahn oben an der Röhre, b, und auch jener unten an der Röhre, d, geschlossen werden. Hierauf wird der Verdichter, c, aus dem Behälter f, mit Wasser gefüllt, worauf der Hahn unten an der Röhre, d, geöffnet, und das Wasser aus dem Verdichter auslaufen und bis zur Höhe von 32 Fuß niedersinken wird, so daß der Verdichter beinahe luftleer seyn muß. Wenn nun unter dem Kessel Feuer gemacht, und der Hahn der Röhre, b, geöffnet wird, so entsteht eine Verbindung zwischen dem Kessel und dem Verdichter, und alle Luft in dem Kessel wird in den Verdichter übergehen. Wenn man nun zum zweitenmal den Verdichter mit Wasser füllt, und das Wasser wie zuvor aus demselben auslaufen läßt, so entsteht ein leerer Raum in demselben, und da die beiden Röhren, g und d, in Verbindung sind, so wirken sie als Heber, das kalte Wasser steigt durch die Röhre, g, in den Verdichter, und läuft durch die Röhre, d, ab, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die durch den Sperrhahn unten nach Belieben regulirt werden kann.

Je nachdem nun die Luft in dem Kessel und in dem Verdichter mehr oder minder ausgezogen wurde, wird die Flüssigkeit in dem Kessel bei einem geringeren oder höheren Wärmegrad sieden, immer aber bei einer niedrigeren Temperatur, als jene ist, unter welcher diese Flüssigkeit in freier Luft sieden würde. Sollte auf irgend eine Weise neuerdings Luft in den Verdichter gelangen, so müßte das Vacuum auf die vorige Weise in demselben erzeugt werden, und durch gelegentliche Wiederholung dieser Operation kann dasselbe für unbestimmte Zeit über der Oberfläche der Flüssigkeit in dem Kessel unterhalten werden. An dem unteren Theile des Kessels befindet sich ein Hahn, t, zur Ausleerung der in demselben enthaltenen Flüs-

sigkeit, nachdem das Feuer hinlänglich auf dieselbe eingewirkt hat, und zur Verhütung aller Gefahr ist bei m eine Sicherheits-Klappe angebracht. Die Klappe, h, oben an dem Verdichter öffnet sich nach Aufwärts, und läßt die Luft aus demselben entweichen, wenn das Wasser zum erstenmal in denselben eingeleitet wird; sie dient auch zugleich als Sicherheits-Klappe, wenn sich auf einmal zuviel Dampf entwikeln sollte.

Die vierte Abtheilung dieser Verbesserungen endlich besteht in einem Kühl-Apparate, um Flüssigkeiten während des Brauens abzukühlen. a, in Fig. 14, ist der Kessel, von dessen unterem Ende eine Röhre, b, in den Kühler, c, läuft. Dieser Kühler besteht aus einem Gehäuse, welches eine Menge länglicher und sehr seichter Beken aus verzinntem Kupferbleche enthält: je dünner das Metall, aus welchem diese Beken verfertigt sind, desto besser; nur muß es stark genug seyn, um sich nicht an den Seiten einzubiegen. Diese Beken werden mit ihren Seiten neben einander gestellt, und oben mittelst Röhren, welche aus der heissen Röhre auslaufen, und an ihrem Boden durch eine Ablaß-Röhre, d, verbunden. Das äußere Gehäuse ist wasserdicht, und so eingerichtet, daß, wenn es mit Wasser gefüllt ist, dieses alle Beken umgibt. Wenn man nun den Hahn an der Röhre, b, umdreht, fließt die heiße Flüssigkeit aus dem Kessel unmittelbar um die Abkühlungs-Beken, die mit kaltem Wasser umgeben sind, wird in denselben eine niedrigere Temperatur annehmen, und abgekühlt durch die Röhre, d, ablaufen. Die Zuführungsröhre, b, muß, wie die Ableitungs-Röhre, d, mit einem Hahne versehen seyn, um die Menge der Flüssigkeit zu bestimmen, welche während einer gegebenen Zeit durch den Kühler durchlaufen soll.

Ueber dem Kühler ist bei e, ein offener Behälter angebracht, aus welchem eine Röhre, f, herabsteigt, und kaltes Wasser in den Kühler leitet. Eine andere Röhre, g, steigt aus dem Kühler in den Behälter, g, und, da das Wasser in dem Kühler etwas Wärme von der heißen Flüssigkeit annimmt, die durch denselben geht, wird die specifische Schwere desselben vermindert, und dieses erhizte Wasser steigt durch die Röhre, g, in den Behälter hinauf, während das kalte, specifisch schwerere, durch die Röhre, f, herabfällt, und auf diese Weise wird ein

steter Zufluß von kaltem Wasser in dem Kühler unterhalten, so lang heiße Flüssigkeit durch die Beken des lezteren fließt.

Wenn die Umstände es nicht erlauben, einen Behälter mit kaltem Wasser über dem Kühler anzubringen, so muß das Wasser mittelst einer Pumpe aufgezogen werden. In Fällen, wo ein größerer Behälter unausführbar wäre, schlägt man Reihen flacher Röhren vor, die, wie h, gerade unter der Oberfläche des Wassers hinlaufen, und sich mit einem offenen Ende aufwärts gegen die Luft empor kehren, mit dem anderen Ende aber mit der Röhre, i, verbinden, die in den Schornstein läuft. Auf diese Weise erzeugt die Hize des aufsteigenden Wassers vereint mit dem Zuge des Schornsteines ein Durchströmen von kalter Luft durch diese flache Röhren, wodurch das Wasser mächtig abgekühlt werden wird.

Um die Dämpfe einer Destillir-Blase zu verdichten, kann dieser Kühler, und der andere zulezt beschriebene Apparat, angewendet werden, und in diesem Falle wird der Dampf durch die Röhre, b, eingelassen: da aber der Destillations-Proceß im Vacuum fortgesezt werden soll, so muß die Entladungs-Röhre, d, ungefähr 35 Fuß tief senkrecht herabsteigen. Um dieses Vacuum zum erstenmal zu erzeugen, müssen die flachen Röhren mit Wasser ausgefüllt werden, welches man entweder ablaufen läßt, oder mittelst einer Pumpe oder Saugsprize aufzieht, die man an einem schiklichen Orte anbringt.

Der Patent-Träger sagt, er habe keine Größen-Verhältnisse angegeben, weil diese nach Umständen sich ändern müssen; und eben so unbesorgt war er aus eben diesem Grunde auch um die Form [122]).

---

122) Der Uebersezer zweifelt, ob diese Vorrichtungen irgend wo in wirklichem Umtriebe stehen, und Nuzen gewähren; indessen verdienen doch die Ideen des Hrn. Doctor Beherzigung, so wie überhaupt in der Mechanik keine Idee, und schiene sie auch ursprünglich noch so ungereimt, unbeachtet bleiben darf. Man kann nicht voraus wissen, wozu irgend etwas führen kann, und nur zu oft gelangt man erst durch die weitesten Umwege zum erwünschten Ziele. A. d. Ueb.

## XLIV.

## Ueber einen selbstthätigen hydraulischen Apparat, um Wasser auf Mühlen zu führen. ꝛc. Von Hrn. Rob. Thom, zu Rotheſay-Mills bei Glasgow.

Aus dem XL. Bande der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts; in Gill's technical Repository, April S. 268. Mai S. 289.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Hr. Thom, welcher von der Geſellſchaft die große ſilberne Medaille erhielt, verſichert, daß er ſeit Anwendung dieſer Vorrichtung aller Angſt und Sorge wegen Waſſermangels und Ueberſchwemmungen enthoben iſt, immer die gehörige Menge Waſſers, und nicht mehr, hat, und zwei Dampf-Maſchinen, jede von der Kraft von 30 Pferden, folglich eine jährliche Ausgabe von mehr als 600 ℔. Sterling, erſpart.

### Die Hebel-Schleuſe.

Wenn dieſe Schleuſe an einem Waſſerbehälter angebracht iſt, welcher irgend einen Canal, eine Mühle oder ein anderes Werk mit Waſſer verſieht (wobei die Waſſerleitung zwiſchen dem Behälter und dieſem Werke vollkommen horizontal iſt), ſo öffnet ſie ſich immer von ſelbſt, und läßt die nöthige Menge Waſſers, und nicht mehr, durch, d. h., ſie öffnet ſich, wenn Waſſer nöthig iſt, und ſchließt ſich, wenn man keines braucht, ſo daß man nicht nur keines Schleuſen-Dammes bedarf, ſondern auch viel Waſſer erſpart.

Auf Tab. V. iſt in Fig. 1. AB, ein Fang, durch welchen das Waſſer aus dem Damme nach CD, der Waſſerleitung, welche das Waſſer nach der Mühle führt, geleitet wird. E, iſt ein Schwimmer, der mit dem Waſſer in der Waſſerleitung ſteigt und fällt. F, eine Oeffnung an der Mündung des Fanges. G, die ſelbſtthätige Schleuſe, welche die Oeffnung, F, ſchließt und öffnet. HI, ein Hebel, der ſich um den Stützpunct, K, dreht, und an einem Ende mit der Schleuſe, G, an dem anderen mit dem Schwimmer, E, in Verbindung ſteht.

Die Schleuse, G, ist hier als offen dargestellt, oder als ob die Mühle im Gange wäre; wenn aber die Schleuse, welche das Wasser auf das Mühlrad läßt, geschlossen ist, so steigt das Wasser in der Wasserleitung und mit demselben zugleich der Schwimmer, E, welcher den Arm, I, hebt, und den Arm, H, des Hebels, HI, senkt, und so die Schleuse, G, schließt. Wenn das Wasser wieder auf die Räder gelassen wird, fällt die Oberfläche desselben in der Wasserleitung, und folglich auch der Schwimmer, welcher, wie vorher, die Schleuse, G, öffnet.

Auf dem Hebel, HI, befindet sich ein anderer kleiner Hebel, LM, welcher sich um den Stüzpunct, M, dreht, und an dem gegenüberstehenden Ende, L, das Gewicht, N, an einer Kette trägt. Bei dem gewöhnlichen Spiele dieser Vorrichtung bleibt dieser Hebel ganz in Ruhe, und wirkt durchaus nicht: wenn aber bei Wassergüssen die Wasserleitung durch die Strömung überfüllt wird, welche zwischen dem Reservoir und der Mühle läuft, und die Mühle nicht im Gange ist, so würde das Wasser, indem es ein Ende des Hebels in die Höhe schiebt, während das andere nicht nieder kann, die ganze Vorrichtung überspannen oder brechen. In diesem Falle hebt der besondere Druk den kleineren Hebel, welcher allen überspannten Druk von den übrigen Theilen wegnimmt, d. h., das Gewicht, M, braucht mehr Kraft um ihn zu heben als nöthig ist, um die Schleuse zu schließen, und wird sich also solang nicht bewegen, bis diese Kraft eintritt: wenn aber dieser außerordentliche Druk eintritt und anhält, nachdem die Schleuse geschlossen ist, so heben der Hebel und das Gewicht sich zugleich mit dem Schwimmer.

Die Größe des Schwimmers beträgt neunzehn Fuß im Gevierte bei sieben Zoll Tiefe. Der Hebel ist sieben und zwanzig Fuß lang; er hält nämlich die doppelte Länge zwischen dem Stüzpuncte und dem Schwimmer. Die Schleuse ist drei Fuß drei Zoll lang, und fünfzehn Zoll tief, braucht aber nur, wenn das Wasser vorne 3 Fuß hoch ist, bis auf sieben Zoll gehoben zu werden, um so viel Wasser durchzulassen als nöthig ist, dem Wasserrade eine Kraft von 40 Pferden zu ertheilen, indem der Fall zwanzig Fuß beträgt.

Um die Größe des Schwimmers und die Länge der Arme

der Hebel zu bestimmen, war es vor Allem nothwendig zu finden, wieviel Wasser durchgelassen werden muß, und wie hoch das Wasser in der Wasserleitung über die zur Speisung der Mühle nöthige Höhe aufgetrieben werden darf: die erstere dieser Höhen fand man zu sieben, leztere nur zu vier Zoll. Man machte daher den Arm des Hebels, welcher mit dem Schwimmer in Verbindung steht, nur halb so lang als den mit der Schleuse in Verbindung stehenden Arm, und gab dem Schwimmer eine solche Dimension, daß, wenn er ein halb Zoll im Wasser einsinkt, die Schwere des hiedurch aus seiner Stelle verdrängten Wassers doppelt so viel beträgt als jene des Gewichtes, welches, bei gleichem Hebel zum Schließen der Schleuse nothwendig ist. Wenn also das Wasser in der Wasserleitung an dem Schwimmer um einen halben Zoll höher steigt, als dieser durch seine eigene Schwere einsinkt, so fängt die Schleuse an sich zu bewegen, und bis das Wasser drei und einen halben Zoll darüber kommt, ist die Schleuse nothwendig sieben Zoll herab, oder geschlossen. Diese Vorrichtung ist zu Rothesay nun schon seit fünf Jahren im Gange.

### Ueberwasser-Schleusen.

Wenn diese Schleuse an irgend einem fließenden Wasser, Canale, oder Wasserbehälter angebracht wird, so hindert sie, daß das Wasser über die verlangte und bestimmte Höhe emporsteigt, denn, sobald es bis zu dieser Höhe emporgestiegen ist, hebt sich die Schleuse, und das Ueberwasser fließt ab; und sobald das Ueberwasser abgeflossen ist, schließt es sich wieder, so daß, während die Ufer bei Ueberschwemmungen vor Beschädigung geschüzt werden, nie ein Wasser verloren geht, das man zu behalten wünscht.

In Fig. 2 ist AB, ein Theil irgend eines Canales, fliessenden Wassers oder Wasserbehälters. CD, der Hochwasser-Punct, oder der Punct, welcher die größte Höhe anzeigt, bis, zu welcher das Wasser steigen darf. EF, eine Schleuse oder Wende-Damm, der sich bei F um Zapfen dreht. G, ein hohler Cylinder mit einer kleinen Oeffnung an seinem Boden, von welchem die Röhre, HI, ausläuft. K ist ein anderer wasserdichter Cylinder, welcher sich in dem Cylinder, G, auf und

nieder bewegt. L ist eine Rolle, über welche eine Kette läuft, welche an der Schleuse und an dem Cylinder, K, befestigt ist.

Wenn das Wasser in dem Canale oder in dem Bache bis zur Linie, CD, steigt, so gelangt es durch die kleinen Löcher, MM, in den Cylinder, G, und dadurch wird das Gewicht des inneren Cylinders, K, so sehr vermindert, daß der Druk des Wassers auf die Vorderseite der Schleuse, EF, dieselbe aufstößt. Wenn das Wasser fällt, und nicht mehr durch die kleine Löcher in den Cylinder, G, fließt, wird dieser Cylinder durch die kleine Röhre an seinem Boden ausgeleert, die immer offen bleibt, und dann schließt der Cylinder, K, durch seine Schwere die Schleuse, wie vorher.

Eine Vorrichtung dieser Art ward zu Rothesay zuerst im J. 1817 errichtet. Die Dimensionen an derselben waren folgende: der innere Cylinder, K, hielt zwei Fuß im Durchmesser und zwei in der Tiefe, und wog 500 ℔. Der äußere Cylinder, G, war fünf Fuß zehn Zoll tief, und innenwendig zwei Fuß ein Zoll im Durchmesser. Die Schleuse, EF, ist vier Fuß lang und zwei Fuß tief: der Cylinder hat aber Kraft genug, auch eine noch um sechs Zoll tiefere Schleuse zu regieren.

Die Schleuse kann sich oben, in der Mitte oder unten, um Zapfen drehen, oben am Wasserspiegel oder unten im Wasser befestigt seyn oder in irgend einem Zwischenraume, je nachdem es die Umstände fodern. Die Cylinder können auch, wie Fig. 3 zeigt, außerhalb des Behälters angebracht werden, d. h. ausser oder hinter dem Damme oder der Böschung, wo aber eine Röhre, NN, angebracht werden muß, welche die Verbindung zwischen dem oberen Theile des Canales oder Behälters und dem Cylinder herstellt. In diesem Falle läuft die Kette über zwei Rollen und ist an einem Arme befestigt, der an der Hinter-Seite der Schleuse hervorsteht.

Nach diesen Grundsäzen kann man also an jedem Bache oder Flusse einen selbstthätigen Damm bis zur Hochwasser-Höhe errichten, wodurch man einen bedeutenden Wasserbehälter erhält, während bei Regengüssen die Schleuse fällt, und keine Ueberschwemmung dadurch veranlaßt wird.

In Parken und Garten-Anlagen, durch welche Bäche oder kleine Flüsse fliessen, lassen diese Schleusen sich mit vielem Vor-

theile anwenden: denn, wenn man eine derselben an irgend einem Teiche in diesen Anlagen anbringt, so bleibt die Höhe des Wassers, die Witterung mag naß oder troken seyn, immer dieselbe, und man kann an den Ufern derselben und in dieselben Blumen und Sträucher pflanzen, die immer Wasser und immer dieselbe Höhe des Wassers fodern, indem leztere immer dieselbe bleibt.

### Die doppelte Klappen-Schleuse.

Diese Schleuse dient eben so, wie die Hebel-Schleuse, läßt sich aber leichter anwenden, wenn der Wasserbehälter tief, und folglich die Böschung groß ist. Sie dient auch als Ueberwasser-Schleuse, indem sie sich öffnet und das Wasser durchläßt, sobald sie sich auch nur im Mindesten über die bestimmte Höhe in dem Behälter erhebt: sie macht also eine Bei-Schleuse (bye-waste) überflüssig.

Bei hydraulischen Versuchen wird man diese Schleuse von bedeutender Wichtigkeit finden, indem sie das Wasser in der Cisterne, aus welcher man das Wasser zum Versuche nimmt, stets in einer und derselben Höhe mit der größten Genauigkeit erhält, und dadurch nicht nur verwikelte Berechnungen erspart, sondern auch im Ganzen genauere Resultate liefert.

In Fig. 4 ist A, ein Theil des Fanges, durch welchen das Wasser aus dem Behälter nach BC, oder der Wasserleitung fließt, welche das Wasser nach der Mühle leitet. DE, ist eine Schleuse, die sich bei D um Zapfen dreht. FG, ist ein hohler Cylinder. H, ein anderer wasserdichter Cylinder von geringerer specifischer Schwere als das Wasser, der in dem Cylinder, FG, frei auf und niedersteigt. Eine Kette, die mit einem Ende an einem, an der Schleuse, DE, angebrachten Arme und mit dem anderen an dem Cylinder, H, befestigt ist, läuft über die Rollen I und K. L, ist eine Cisterne, die immer voll Wasser ist, und ihr Wasser aus einer Quelle erhält. GM ist eine Röhre, welche die Verbindung zwischen der Cisterne, L, und dem Cylinder, FG, unterhält NO ist die nothwendige Höhe des Wassers in der Wasserleitung, BC. P ein Schwimmer, welcher zugleich mit dem Wasser in der Wasserleitung steigt und fällt. An diesem Schwimmer ist eine Spindel befestigt, welche zwei Klappen führt: wenn der Schwimmer niedersinkt, so schließen diese Klappen die Oeffnung

in dem unteren Ende der Röhre, M, und öffnen die Verbindung zwischen M, und der Cisterne L. Wenn aber dieser Schwimmer, P, und folglich auch die daran befestigte Klappe, aufsteigt, was eine hinlängliche Menge Wassers in der Wasserleitung, BC, anzeigt, so entweicht das Wasser aus dem Cylinder, FG, indem die untere Oeffnung in der Röhre, M, geöffnet wird, und die obere, welche unmittelbar mit der Cisterne, L, in Verbindung steht, geschlossen wird, wie Fig. 5 in einem größeren Maßstabe darstellt.

Die Schleuse, DE, ist in Fig. 4. geschlossen dargestellt, der Cylinder, FG, leer, der Cylinder, H, am Boden des Cylinders, FG, und das Wasser in der Wasserleitung auf seinem höchsten Stande. Man seze nun, es soll aus der Wasserleitung zu irgend einem Zweke Wasser abgezogen werden, so wird der Schwimmer, P, zugleich mit dem Wasser fallen und mit seinen Klappen. Das Wasser, welches aus der Cisterne, L, jezt in den Cylinder, FG, fließen wird, wird in der Verbindungsröhre erhalten, den Cylinder, H, der nun leichter wird, heben, und denselben nicht länger mehr auf die Schleuse, DE, einwirken lassen. Diese Schleuse wird nun dem Druke des Wassers in dem Behälter nachgeben, und so lang die erfoderliche Wassermenge ausfließen lassen, bis der Schwimmer, P, wieder zu seiner vorigen Höhe hinansteigt, die untere Klappe öffnet, und die Verbindung zwischen L und M, absperrt. Der Cylinder, FG, wird sich dann von selbst ausleeren, und der Cylinder, H, durch seine Schwere die Schleuse schließen.

Wenn diese Schleuse auch als Ueberwasser-Schleuse wirken soll, so bringt man eine Verbindungsröhre zwischen dem Behälter und dem Cylinder, FG, an. Diese Röhre, welche nothwendig dem Cylinder, FG, schneller Wasser zuführen muß, als dieses durch die Klappe an dem unteren Ende der Röhre, M, entweichen kann, tritt in jener Höhe in den Behälter, bis zu welcher man das Wasser aufsteigen lassen will, und sobald es so hoch aufgestiegen ist, daß es in diese Röhre fließen kann, füllt sich der Cylinder, FG, und die Schleuse, DE, wird sich öffnen, und das Ueberwasser solang abfließen lassen, als Wasser durch die Röhre in den Cylinder, FG, fließt: wenn dieses zu fließen aufhört, und das Wasser in dem Behälter zu seiner gewöhnlichen

Höhe niedersinkt, schließt sich die Schleuse, DE, wie vorher.

Die Achse der Bewegung der Schleuse kann, statt daß sie oben angebracht ist, etwas über dem Mittelpuncte des Drukes angebracht seyn, wie Fig. 6 zeigt. In diesem Falle verhält sich der Gang gerade umgekehrt gegen den so eben beschriebenen. Das Gewicht von H, wird die Schleuse öffnen, und der Druk des Wassers in dem Behälter wird dieselbe schließen; der Schwimmer, P, wird, wo er aufsteigt, die untere Oeffnung der Röhre, M, schließen, statt dieselbe zu öffnen, und die Verbindung mit der Cisterne, L, herstellen, wie Fig. 7 zeigt. Dadurch wird aber der Cylinder, H, wieder einen Theil seiner Schwere verlieren, und die Schleuse durch den Druk des Wassers in dem Behälter geschlossen werden.

In diesem Falle ist die Achse der Bewegung gerade so hoch über dem Mittelpuncte des Drukes angebracht, daß der Ueberschuß des Drukes unten die Reibung überwinden und die Schleuse schließen kann, wenn der Cylinder, H, flott wird. Dieser Cylinder darf nur so schwer seyn, daß er die doppelte Reibung durch seine Schwere zu überwältigen vermag, wenn er die Schleuse, wo das Wasser von dem Cylinder, FG, abgezogen wird, öffnen soll. Ich habe gefunden, daß die Reibung in diesem Falle weniger als ein Fünfzigstel des Gewichtes der Wassersäule beträgt, welche auf die Schleuse drükt; um aber allen unangenehmen Zufällen vorzubeugen, habe ich die Maschine stark genug verfertigen lassen, um auch dann noch mit Kraft zu wirken, wenn die Reibung ein Zehntel betragen sollte, was jedoch, der Natur der Sache nach, nimmermehr der Fall seyn kann. Eine solche Vorrichtung wurde zu Rothesay im J. 1819 errichtet, und ist seit dieser Zeit immer daselbst im Gange.

Die Schleuse mit einer einzigen Klappe.

Diese Schleuse ist beinahe auf dieselbe Weise, wie die vorhergehende gebaut; nur ist sie in dem Falle anwendbar, wo der Wasserbehälter hoch oben liegt, über den Werken nämlich, welche des Wassers bedürfen, und wo folglich das Wasser über einen Abhang herab muß.

In Fig. 7. ist AB ein Theil des Fanges des Behälters; CD eine Schleuse, die sich bei C um Zapfen dreht; EF der kleine

Bach, welcher das Wasser aus dem Behälter nach GH hinabführt, welches einen Theil der horizontalen Wasserleitung oder des Canales darstellt. G ist ein hohler Cylinder; K ein anderer Cylinder, der wasserdicht und etwas leichter als Wasser ist, und sich in dem Cylinder, I, auf und nieder bewegt. L ist eine Rolle, über welche eine Kette läuft, die mit einem Ende an der Schleuse, mit dem anderen Ende an dem Cylinder, K, befestigt ist. M ist eine kleine Cisterne, die stets mit Wasser gefüllt erhalten wird, und zwar entweder durch ein kleines Loch unter der Schleuse, oder durch das, was bei der Schleuse überläuft. Von dieser Cisterne läuft eine kleine Röhre in den oberen Theil des Cylinders I. NO ist eine andere kleine Röhre, die unter der Erde hinläuft, und eine Verbindung zwischen dem Cylinder, I, und einer Klappe an dem unteren Ende der Röhre, O, unterhält, welche geschlossen wird, sobald der Schwimmer, P, sinkt. Dieser Schwimmer befindet sich in einem kleinen Teiche, der mit der Wasserleitung in gleicher Höhe und mit derselben in Verbindung steht.

Das Wasser in der Wasserleitung ist auf seiner höchsten Höhe dargestellt, die Klappe durch den Schwimmer, P, geöffnet, und der Cylinder, I, leer, indem die Klappe bei O das Wasser schneller durchläßt, als es durch die Cisterne, M, zugeführt wird. Der Cylinder, L, befindet sich folglich auf dem Boden des Cylinders, I, und die Schleuse ist geschlossen. Wenn das Wasser in dem Canale oder in der Wasserleitung fällt, so fällt auch der Schwimmer, P, die Klappe, bei O, wird geschlossen, der Cylinder, I, gefüllt, der innere Cylinder, K, flott, und die Schleuse, CD, öffnet sich folglich durch den Druk des Wassers in dem Behälter und läßt solang Wasser zufließen, bis das Wasser in dem Canale, GH, die gehörige Höhe erhält.

Dieselbe Wirkung kann auch, wie oben in dem lezteren Falle, dadurch hervorgerufen werden, daß man die Schleuse mit ihren Zapfen etwas über dem Mittelpuncte des Drukes aufhängt, so daß sie durch die Schwere des Wassers in dem Behälter geschlossen und durch das Niedersteigen des Cylinders, K, geöffnet wird: wo dann die Klappe, bei O, durch das Aufsteigen des Schwimmers, P, geschlossen werden muß.

Die Entfernung des Wasserbehälters von den mit Wasser zu

versehenden Werken, oder die Erhöhung des ersteren über die lezteren, hat also, in Hinsicht auf Regulirung des Wasserzuflusses, keinen anderen Einfluß, als daß die Länge der Röhre, NO, mit der Entfernung, und ihre Dike oder Stärke mit der Höhe, oder mit dem Druke des Wassers, im Verhältnisse stehen muß. Es ist indessen nothwendig, daß die Höhlung oder das Licht dieser Röhre klein bleibe, vorzüglich wenn die Länge derselben bedeutend ist, damit die Schleuse sich bald, nachdem die Klappe, O, sich geöffnet oder geschlossen hat, gleichfalls öffnet oder schließt, und immer nur wenig Wasser für die Cisterne, M, nöthig wird, indem dieses Wasser stets fließen muß, es mag gebraucht werden oder nicht. Wenn man nun annimmt, daß die Oeffnung in der von I, auslaufenden Röhre, NO, oder das Licht derselben, nur einen halben Zoll beträgt, und daß die Klappe bei O, geschlossen ist, so ist offenbar, daß, wenn die Röhre leer ist, die Schleuse, CD, sich nicht öffnen wird (oder nicht schließen wird, wenn sie auf Zapfen ruht, die gerade über dem Mittelpuncte des Drukes angebracht sind), bis sowohl die Röhre, NO, als der Cylinder, I, gefüllt ist; und daß, je enger die Röhre ist, desto schneller dieselbe gefüllt werden muß. Die Zeit also, welche die Schleuse, CD, braucht, um sich zu öffnen (oder, im anderen Falle, sich zu schließen), nachdem die Klappe bei O, sich geschlossen hat, wird immer der Zeit gleich seyn, welche die Röhre, NO, und der Cylinder I, zur Füllung nöthig hat, und um zu machen, daß die Schleuse, CD, eben soviel Zeit braucht sich zu öffnen (oder zu schließen), nachdem die Klappe bei O, sich geöffnet hat, muß die Oeffnung dieser Klappe so vorgerichtet seyn, daß das Wasser eben so viel Zeit braucht an dem Boden des Cylinders, I, auszufließen (während das Wasser von der Cisterne, M, immer zufließt) als die Röhre der Cisterne, M, nöthig hat, um sowohl den Cylinder, I, als die Röhre, NO, zu füllen, wenn die Klappe, O, geschlossen ist.

### Die Ketten-Schleuse.

Diese dient genau zu demselben Zweke, wie die oben angegebene, nur weicht sie etwas im Baue ab. Der Unterschied ist durch punctirte Linien in Verbindung mit der vorigen Figur angezeigt, von welcher, außer der Röhre aus der Cisterne, M, der Röhre, NO, und dem Schwimmer, P, alle übrigen Theile blei-

ben. Eine Röhre, m, unterhält hier die Verbindung zwischen der Cisterne, M, und dem oberen Ende des Cylinders, no, aus dessen unterem Ende eine Röhre, p, entspringt, welche mit dem Boden des Cylinders, I, in Verbindung steht. Eine Oeffnung an dem unteren Ende des Cylinders, no, ist mit einer Klappe versehen, welche sich nach Unten öffnet, und mit einem Gewichte, q, beschwert ist. Diese Klappe, q, ist an einer Stange befestigt, welche an einem Arme des Hebels, rs, hängt, der sich um den Stüzpunct, t, dreht. Eine Kette, welche über die zwei Rollen, u, und v, läuft, verbindet den anderen Arm dieses Hebels mit dem Schwimmer, w, der schwer genug ist, um die Klappe, q, zu überwältigen. Um diese Vorrichtung dort anzuwenden, wo die Schleuse an Zapfen gerade über dem Mittelpuncte des Drukes hängt, bedarf es keiner anderen Abänderung, als die Klappe, q, so einzurichten, daß sie sich nach Aufwärts öffnen kann. Diese Vorrichtung kann vielleicht wegen ihrer Wohlfeilheit, dort mit Vortheil angewendet werden, wo der Wasserbehälter zwar sehr nahe an dem ebenen Canale, aber in bedeutender Höhe über demselben, befindlich ist, indem Kupferdraht von $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmesser bei kürzerer Entfernung stark genug ist, um als Kette zu dienen, da er für jeden Fall kaum mehr als seine eigene doppelte Schwere zu tragen hat. Die vorige Vorrichtung, in welcher die Röhre, NO, statt der Kette dient, scheint indessen einer allgemeinen Anwendung fähig.

### Die doppelte Wetter-Schleuse.

Diese Vorrichtung ist für die unter dem Namen Ersaz-Behälter (compensations reservoirs) allgemein bekannten Wasser-Sammlungen bestimmt, wo man bloß den Ueberschuß des Regenwassers aufbewahrt, und den Bach die ganze übrige Zeit so fliessen läßt, als wenn kein Behälter vorhanden wäre.

Die gewöhnliche Weise, wie dieß bewerkstelligt wird, (siehe Fig. 8). ist, daß man eine Wasserleitung, AEB, um den Behälter, C, gräbt, durch welchen alles Wasser, außer zur Zeit von Regengüssen, vor demselben vorbei geführt wird, wo ein Theil desselben durch einen Seiten-Graben (bye-wash) F, in den Behälter überfließt.

Ehe aber irgend ein Theil auf diese Weise überlaufen darf,

müssen alle Wasser-Eigenthümer unten bei Z ihren Bedarf erhalten haben, und dann wird die Schwellung, die einen Theil in den Behälter sendet, zugleich auch mehr durch die Wasserleitung hinab senden, was demnach rein verloren ist. Allein durch die doppelte Wetter-Schleuse kann das Wasser, welches auf oben erwähnte Weise verloren geht, erspart, und in dem Behälter erhalten werden, so daß, während alle Wasser-Eigenthümer unten zu jeder Zeit dasselbe Wasser erhalten, welches sie bekommen würden, wenn kein Wasserbehälter angelegt wäre, man in diesem Behälter während der Regenzeit all das Wasser zurük behält, was man unten nicht bedarf.

Fig. 9. A, ein Wasserbeken hinter einem Wasserbehälter, in welchem das Wasser immer auf derselben Höhe erhalten wird, und zwar durch die Vorrichtung Fig. 4.

B, ist eine der vielen Schleusen derselben Art an diesem Beken.

C, ist ein oben offener und unten am Boden mit einer kleinen Oeffnung versehener Eimer. Ueber die Rolle, D, läuft eine Kette, deren eines Ende an dem Arme, E, befestigt ist, der sich an der Schleuse, B, befindet, während das andere an dem Eimer, C, angebracht ist.

F, ist ein Gewicht, welches die Schleuse, B, immer geschlossen hält, so lang der Eimer, C, leer ist. Wenn dieser mit Wasser gefüllt ist, so hebt er das Gewicht, F, und öffnet die Schleuse.

GH ist ein Durchschnitt des Theiles des Baches, der unmittelbar vor seinem Eintritte in den Behälter gelegen ist.

IKL ist eine Röhre, welche mit dem Bache, GH, und dem Eimer, C, in Verbindung steht.

Wenn das Wasser in dem Bache, GH, so niedrig ist, daß es bloß durch die Oeffnung, i, abläuft, so fließt alles Wasser durch die Röhre, IKL, bei M, in den Eimer, C, aus, welcher, sobald er auf diese Weise mit Wasser gefüllt ist, die Schleuse, B öffnet, und soviel Wasser durchläßt, als der Bach in den Behälter zuführt. Wenn der Bach aber anschwillt, so daß er bei der Oeffnung 2 ausfließt, dann ist die Oeffnung bei m, nicht mehr im Stande das ganze Wasser durchzulassen; das Wasser steigt dann in der Röhre, IK, auf, und geht durch die Röhre,

NOP, wo es in einen anderen Eimer [123]) fällt, und eine zweite Schleuse öffnet, welche, zugleich mit der ersten, soviel Wasser durchläßt, als der Bach in den Behälter bringt. Wenn das Wasser in dem Bache so sehr gestiegen ist, daß es bei der Oeffnung 3 ausfließt, so steigt es auch in der Röhre, IK, und geht durch die Röhre, QRS, wo es bei S in eine dritte Kanne ausfließt, und eine dritte Schleuse öffnet: diese drei Schleusen lassen soviel Wasser durch, als der Bach zuführt, was hier für die größte, bei Z (Fig. 8.) erfoderliche, Wasser-Menge gelten mag. Man nehme nun an, daß das Wasser durch Regengüsse immer steigt, so wird es auch zwischen dem Behälter und Z in GH steigen. Nun war aber bereits vorher Wasser genug bei Z. Wenn nun der Bach so anschwillt, daß das Wasser bei der Oeffnung 4 ausfließt, so wird es auch in den senkrechten Röhren, NS, PT, RU, MP und S, steigen; auf welchen die weiten hohlen Cylinder, T, U, V, aufgesezt sind, welche die Schwimmer, W, X und Y, enthalten. Das Wasser steigt zuerst zu dem Schwimmer, W, hinauf, hebt diesen, und schließt die Klappe bei L. Das in dem Eimer, C, enthaltene Wasser fließt dann bei der kleinen Oeffnung an dem Boden aus, und das Gewicht, F, schließt die Schleuse, B, welche soviel Wasser in dem Behälter zurük hält, als in dem Bache unterhalb mehr geworden ist. Wenn das Wasser in dem Bache so hoch steigt, daß es bei 5 ausfließt, so steigt es gleichfalls in den Röhren, bis es den Schwimmer, X, hebt, der eine zweite Schleuse schließt. Und wenn das Wasser endlich in dem Bache so sehr steigt, daß es bei P, ausfließt, so hebt es den Schwimmer, Y, und schließt die dritte oder lezte Schleuse: immer unter der Vorausseżung, daß unten bei Z Wasser genug ist. Wenn nun das Wasser nieder zu fallen beginnt, und folglich auch in GH, fällt, und keines mehr bei der Oeffnung 6 ausfließt, so fällt das Wasser so weit in den Röhren, daß der Schwimmer, Y, niedersinkt, und eine Schleuse geöffnet wird; wenn es bei der Oeffnung 5 nicht mehr ausfließt, so fällt der Schwimmer, X,

[123]) Man hat in der Zeichnung nur den ersten Eimer dargestellt; die Lage der übrigen Eimer hinsichtlich der Röhren P und S läßt sich ohne dieß leicht begreifen.

und es öffnet sich die zweite Schleuse, und wenn es bei 4 nicht mehr ausfließt, öffnet sich die dritte Schleuse, welche, mit den beiden vorigen, all das Wasser durchläßt, welches der Behälter dann von dem Bache erhält. Sollte der Bach fortfahren zu fallen, so daß kein Wasser mehr bei 3 ausfließt, so hört das Wasser auf, auch durch QR zu fließen, und eine Schleuse schließt sich; sollte das Wasser unter die Oeffnung 2 fallen, so hört es auf auch durch die Röhre, NO, zu fließen, und es schließt sich die zweite Schleuse, und liegt der Bach endlich ganz troken, schließt sich auch die dritte oder lezte Schleuse. Man kann soviel Schleusen anbringen, als man nöthig findet, und auf diese Weise wird immer soviel Wasser in dem Bache nach Z, hinab fließen, als wenn kein Behälter angebracht wäre, ausser zur Zeit des Ueberwassers, wo alles Wasser, welches man bei Z, nicht braucht, in dem Behälter zurük behalten wird. Außer dem, daß die ungeheuere Menge Wassers, die man während der Regen erhalten kann, auf diese Weise erspart wird, erspart man auch die Kosten einer Wasserleitung um den Wasserbehälter; es ist auch kein Seiten-Graben (bye-wash) hier nöthig, indem die Hauptschleuse, welche die Höhe des Wassers in dem Beken, A, regulirt, nöthigen Falles auch als Wasserschleuse dienen kann. Wo man irgend eine bestimmte Wassermenge aus dem Wasserbehälter nöthig hat, darf man nur eine Oeffnung von gehöriger Größe an dem Beken anbringen; denn da das Wasser in demselben immer auf gleicher Höhe steht, wird man immer denselben Zufluß erhalten.

### Die einfache Wetter-Schleuse.

Diese Vorrichtung läßt sich unter anderen dort anwenden, wo man zu jeder Zeit an einem in der Lage von Z befindlichem Werke eine gleiche Wasser-Menge erhalten will; wo der Wasser-Behälter in großer Entfernung von diesem Werke gelegen ist, und wo es entweder zu unbequem oder zu kostspielig wäre, eine Röhre zwischen beiden, wie in Fig. 1, anzubringen.

Fig. 10. zeigt diese Vorrichtung, und die Erklärung der vorigen Figur ist auch auf diese anwendbar, nur daß hier der volle Eimer, C, die Schleuse, B, schließt, statt daß er sie in der vorigen Figur, wenn er gefüllt ist, öffnet.

Wenn bei sehr trokenem Wetter alle Bächelchen zwischen dem Behälter und der Mühle troken liegen, müssen alle Schleusen an dem ersteren geöffnet werden, um die Mühle mit der gehörigen Menge Wassers zu versehen; sobald aber etwas Wasser zufließt, und bei der Oeffnung 1 in den Eimer, C, rinnt, schließt sich eine Schleuse des Behälters; und wächst das Wasser noch weiter, so daß es bei der Oeffnung 2 durch die Röhre, NO, ausfließt, so schließt sich die zweite Schleuse; und endlich, wo das Wasser noch fortwächst, so daß es bei der Oeffnung 3 ausfließt, die dritte oder lezte, indem der Bach jezt an und für sich genug Wasser hat. So wie das Wasser wieder fällt, öffnen sich die Schleusen wieder eine nach der anderen, so daß immer gleichviel Wasser zufließt.

Es ist aber in diesem Falle nöthig, einen kleinen Wasserbehälter in der Nähe der Mühle anzubringen, um das Wasser aufzusammeln, das bei der Nacht, oder während das Werk still steht, zugeführt wird; und dieser ist dann ein vollkommener Ersaz für die lezte Vorrichtuug, Fig. 9, auf dieser Tafel. Der Zwek desselben ist indessen etwas verschieden. Bei Gelegenheit, als ich eine Wasserleitung um den Fuß einiger Hügel führte, um das Wasser aufzusammeln, und in einen, in bedeutender Entfernung davon gelegenen, Behälter zu leiten, bemerkte ich, daß es zu kostbar seyn würde, die Wasserleitung so weit zu graben, daß alles während starker Regengüsse niederfallende Wasser dahin geleitet werden könnte; ich dachte mir daher, daß, wenn ein Theil dieses überflüssigen Wassers zurükgehalten und nach dem Regen nach und nach abgeleitet werden könnte, eine kleinere, und folglich wohlfeilere, Wasserleitung eben so gut dienen würde, und machte an einem schiklichen Orte einen kleinen Behälter, und brachte diese Schleuse an, die während des Ueberwassers sich schließt, und, wenn das Wasser fällt, sich wieder öffnet. Diese Vorrichtung entsprach meiner Erwartung vollkommen, und so entstanden alle diese Wetter-Schleusen.

## XLV.

## Ueber verbesserte Blöke (Drukmödel) für Calico-Druker, von Hrn. Steph. Marshall, in Merton Bridge, Surrey.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. T. 40. in Gill's technic. Repository. Mai 1823. S. 311.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die etwas zusammengesezteren Muster gedrukter Calicos, welche aus geraden Linien oder Streifen und aus Figuren bestehen, erfodern zwei oder mehrere Blöke (Druk-Mödel); die gerade Linie, oder vielmehr die zwei, drei oder vier geraden Linien sind nämlich auf einem Bloke und die Figuren auf einem anderen geschnitten; wenn aber die Linien auf einem einzelnen Bloke (Model) geschnitten sind, kann der Abstand zwischen denselben nicht nach Belieben geändert werden, und man kann dieser Blöke sich nur in Verbindung mit jenen Figuren-Blöken bedienen, deren Zwischenräume mit den Linien-Blöken correspondiren. Um diesen Blöken eine ausgedehntere Anwendbarkeit zu geben, und dem Druker zugleich zu erlauben, die Zwischenräume der Linien nach Belieben zu stellen, verbesserte man den Linien-Blok dadurch, daß man ihn aus drei abgesonderten Stüken verfertigte, (wenn nämlich drei Linien da sind) deren jedes an jedem Ende mit einem horizontal durchgebohrten Loche versehen ist. Durch diese Löcher stekte man zwei hölzerne Stifte, welche die Blöke zu Einem Bloke verbinden, und zugleich dem Druker erlauben, die Zwischenräume der Linien so zu stellen, daß sie zu jedem Figuren-Bloke passen, den man anwenden will.

Der Vortheil, den diese Vorrichtung gewährt, hat aber auch seinen Nachtheil. Die auf diese Weise zusammengesezten Stüke werfen sich, wodurch der parallele Lauf der Linien leidet; die hölzernen Stifte, welche die Blöke zusammenhalten, werden troken, und dieß zwar bald bei der höheren Temperatur der Werkstätte; die Blöke werden dadurch los, und es entsteht Unregel-

mäßigkeit in dem Muster, und das einzige Mittel, diesem Unheile abzuhelfen, ist, die Blöke in dem Wasser sich wieder ansaufen zu lassen, damit die hölzernen Stifte wieder anschwellen und dik genug werden, um die Blöke in ihren bestimmten Entfernungen zu halten; wodurch viele Zeit verloren geht.

Hr. Marshall hat demnach die hölzernen Stifte aufgegeben, und verbindet die Linien-Blöke mit Bolzen und Schrauben und Metall-Nieten, wodurch sie nicht bloß sich nicht werfen, sondern nach Belieben, in jeder Entfernung mit der höchsten Präcision gestellt werden können. Hieraus geht ferner auch der Vortheil hervor, daß der Arbeiter auf diese Weise einen Blok mit fünf Linien eben so leicht handhaben kann, als, nach der gewöhnlichen Art, einen mit drei Linien.

(Nun folgen fünf Zeugnisse von Calico-Drukereien, die die Brauchbarkeit der Vorrichtung des Hrn. Marshall beurkunden, der, gegen die britische Sitte, so ehrlich war, kein Patent darauf zu nehmen, sondern dieselbe der menschenfreundlichen Society of Arts vorlegte, die ihm dafür 15 Guineen zuerkannte.)

Auf Tab. VI. ist Fig 15 der Blok von Hinten mit 5 Reihen oder Brettchen. Fig. 16 stellt ihn von der Seite dar. aaaa sind die Brettchen. b in Fig. 16 stellt das Boderstük aus feinkörnigem Holze dar; cc das Rükenbrett, auf den Mittelbalken aufgeschraubt, mit Einschnitten bei dddd, damit die Seitenbalken sich darin schieben lassen. eeee sind zwei kupferne Balken, welche durch die fünf hölzernen laufen, und an dem mittleren mittelst der Stifte ffff befestigt sind. Diese, und das Rükenbrett c, dienen dazu, die vorderen Flächen der Balken in einer und derselben Ebene zu erhalten. gg, gg sind zwei Stellschrauben, welche an dem Mittelbalken mittelst eines flachen Stükes befestigt sind, durch welches eine Schraube läuft: für jeden Seitenbalken sind zwei Muttern, so daß diese Balken in gehöriger Entfernung von einander befestigt werden können. Fig. 17 zeigt eine andere Vorrichtung, wo eine Mutter an jedem Ende der Balken dieselben bewegt oder fest stellt. Jede dieser Muttern hat ein Halsstük oder einen Kopf, der in den Balken eingelassen ist, und diesen Muttern folgt eine Messing-Platte, welche mittelst Schrauben an dem Balken befestigt ist, so daß, wenn man das Niet mittelst eines Schrauben-Schlüssels, den man

an dem hervorragenden achtekigen Theile anbringt, dreht, der Balken sich vor- oder rükwärts schiebt, und zugleich in jeder Lage festgehalten wird [124]). Fig. 23 zeigt die Messingplatten, hh, an der inneren Seite einer dieser Balken mit den achtekigen Köpfen der Muttern, die daselbst durchgehen und hervorstehen. Fig. 18 stellt die Schraube mit den achtekigen Muttern dar, und zugleich die Platten, hh, im Durchschnitte und als abgenommen. Fig. 19 ist einer der beiden kupfernen Balken, die in der Mitte der hölzernen Balken mittelst durch dieselben durchlaufender Schrauben befestigt sind. iiii sind Schrauben in den anderen Balken, welche sie an dem kupfernen Balken befestigen, wenn sie gestellt werden.

## XLVI.

## Verschiedene neue Anker, worauf Wilh. Piper, bürgl. Maschinist auf den Cookley Iron Worts, in the Parish of Wolverley, County of Worcester, sich am 1. November 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1823.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die Hauptabsicht des Patent-Trägers ist, dem Metalle eine solche Lage seiner Fasern zu geben, daß dadurch die möglich größte Stärke desselben erhalten wird, indem die Biegung oder Kreuzung der Fasern an der Vereinigung des Schenkels mit den Armen, wo gerade die größte Stärke nöthig ist, die Fasern

124) Diese sinnreiche Vorrichtung läßt sich auch zu anderen Zweken benüzen. A. d. Hrn. Gill. Ich lasse bereits nach dieser Angabe Druk-Möbel verfertigen, und werde von ihren Leistungen in diesem Journale Nachricht geben. Es wird mich freuen, wenn andere Hrn. Kattundrukfabrikanten ein Gleiches thun, und mir den Befund mittheilten. D.

schwächt, und daher soviel wie möglich vermieden werden muß. „In dieser Hinsicht", sagt der Patent-Träger, „fehlt es bei allen Ankern. Und auch daran, daß die Dike des Eisens an denselben zu groß ist; daß man folglich nicht wissen kann, ob der Hammer innenwendig überall gehörig eingewirkt, und nicht den Anker theilweise unganz gelassen hat."

Fig. 22. Tab. VII. zeigt einen Anker mit einer sich drehenden Schaufel, welche durch den gabel- oder armförmigen Theil des Schenkels läuft. Der untere Theil dieses Ankers, welcher der Krone entspricht, hat eine durch denselben durchlaufende Spindel, um welche die Schaufel sich dreht, und einen Stift, welcher sie hemmt, wenn sie hält. Der Schenkel wird aus einem dichten Stüke geschlagenen Eisens gebildet, dessen Fasern gerade laufen, und an der Krone sind Löcher durchgebohrt, die das Metall bloß hervorspringen lassen, ohne die Fasern desselben so zu beugen, daß sie gespannt würden. Auch der Arm oder die Schaufel besteht aus einem durchbohrtenStüke, in welchem sich die Fasern weder kräuseln noch kreuzen, und die Spindel, welche den Arm hält, ist gleichfalls gerade. Die Spindel ragt zu beiden Seiten etwas über den Anker hinaus, und soll statt des Anker-Stokes dienen; denn wenn eines der Enden derselben mit dem Boden in Berührung kommt, wird der Anker umgeworfen, und fällt in eine haltende Lage: statt dieser Enden kann aber auch ein eiserner Stab nahe an der Fessel durchgezogen werden. Wenn der Anker niedergelassen wird, wird die Schaufel gegen jene Seite überfallen, welche dem Grunde am nächsten ist, und daselbst bereit seyn einzugreifen, wenn der Anker vorwärts gezogen wird.

Fig. 23 ist ein anderer Anker nach demselben Grundsaze. Hier ist der gabelförmige Theil des Schenkels enger als an dem vorigen, und es sind zwei Schaufeln mit der Krone verbunden, deren eine jedesmal in die haltende Lage fällt, sobald der Anker den Grund berührt, und durch die andere Schaufel, die gegen den Schenkel sich anlegt, in dieser Lage erhalten wird.

Fig. 24 ist eine andere Abänderung in der Form dieser verbesserten Anker mit zwei sich drehenden Schaufeln, welche beide

zugleich in den Grund eingreifen sollen. Der Schenkel ist hier, wie vorher, ohne alle Kreuzung der Fasern, und die Augen zur Aufnahme des Bolzens an der Krone und an der Fessel sind aus dem Dichten durchgeschlagen, und nicht geschweißt oder gedreht. Bei dieser Form ist ein Wächter in die Krone eingezogen, der statt eines Stokes dienen soll, um die Schaufeln in eine haltende Stellung überzukehren. Arme und Schaufeln sind aus geradem Eisen und durchgeschlagen, und die Schaufeln sind an der Spindel befestigt, welche durch das Kronenstük läuft.

Fig. 25 hat einen Schenkel ohne alle Gabel und ist durchaus gerade; der Wächter ist hier ein länglicher eiserner Rahmen, der als Stok dient, und ist zugleich mit den sich drehenden Schaufeln, an der Spindel befestigt, welche durch die Krone läuft, und die Schaufeln in die haltende Lage fallen läßt.

Fig. 26 ist ein Anker nach der alten Einrichtung, dessen Arm an der einen Seite abgebrochen ist. An diesen abgebrochenen Arm eines alten Ankers schlägt man hier vor, eine Schaufel und einen Arm nach Art der Fig. 27 anzubringen, deren Wirkung entweder durch eine Kette, die von ihnen ausgeht und um den Schenkel läuft, oder durch Stifte, die durch die Krone gehen, wie oben angegeben wurde, beschränkt wird. Fig. 28 zeigt ein Verfahren, den gebrochenen Arm und die Schaufel eines alten Ankers dem lezt erwähnten Zweke anzupassen, und Fig. 29 zeigt einen Wächter, den man daran anbringen, oder durch die Krone des Ankers, wie in Fig. 25, durchziehen kann.

Diese Anker sind leichter und doch stärker, und leichter zu bearbeiten und auszubessern. Ein solcher Anker von 30 Zentnern kann von einem einzigen Arbeiter in 20 Minuten zerlegt, und in 10 Minuten wieder zusammengelegt werden; auch läßt er sich in Schiffen, was kein geringer Vortheil ist, wie gerades Eisen paken.

## XLVII.

## Verbesserung in Verfertigung der Ketten, oder mathematische Ketten, worauf Georg Smart, bürgl. Baumeister in Pedlar's Acre. Lambeth, County of Surrei, sich am 4. Jul. 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1823. S. 233.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese, zum Brükenbaue bestimmten, Ketten bestehen aus geraden Stangen mit Verbindungs-Bolzen, wodurch eine Vereinigung von Winkel-Armen entsteht, die sich wechselseitig auf eine solche Weise stüzen, daß sie durch kein darauf angebrachtes Gewicht bedeutend aus der geraden Richtung gebracht werden können. Bei dieser Vorrichtung hat also kein Druk gegen, oder keine Spannung auf den Pfeilern Statt, wie dieß bei den gegenwärtigen Bogen- oder Ketten-Brüken der Fall ist; die Pfeiler, welche eine Brüke von dieser neuen Bauart an ihren Enden tragen, haben keine andere Last zu stüzen, als das bloße Gewicht des Materiales, aus welchem diese Brüke gebaut ist, und der über dieselbe sich hinbewegenden Lasten.

Fig. 15. Tab. VII. zeigt einen Theil einer solchen Brüke von der Seite oder im Aufrisse. aaa, sind horizontale Stangen, welche die Grundlagen der Winkel bilden; bbb, sind die diagonalen Stangen, und ccc die senkrechten: alle sind mittelst Bolzen unter einander verbunden, welche durch Löcher laufen, die in den zusammengehörigen Stangen durchgebohrt sind, wodurch sie alle untereinander verbunden werden und sich wechselseitig stüzen.

„Da man nur auf drei Stangen und auf einen Bolzen zu sehen hat, so braucht es, sobald die Höhe des Winkels einmal bestimmt ist, keines besondern geschikten Arbeiters, um Tausen-

de derselben nach dem gegebenen Muster zu verfertigen, indem jede Stange ihren Bolzen, und umgekehrt, finden muß, und keine Verwechslung Statt haben kann. Man kann sie im Finsteren zusammen fügen. Zwei Männer reichen hin, um die schwerste Stange zu tragen, ehe sie mit den übrigen verbunden ist, oder sie kann auch flach niedergelegt, und die Bolzen können in derselben befestigt werden, so daß die Basis dadurch verstärkt wird. Vier solche Ketten, jede ungefähr 6 Fuß breit und in gehöriger Entfernung von einander angebracht, werden eine Brüke bilden, die man zu jedem Zweke brauchen kann."

Man schlägt vor, diese Ketten aus Metall zu verfertigen, sie können aber eben so gut aus Holz, oder aus Holz und Metall zugleich seyn. Sie scheinen vorzüglich brauchbar bei Aufführung von Pfeilern und Werften, wo die Grundlage weich, und nicht im Stande ist, das Gewicht von Steinen zu ertragen. Der Boden der Brüke und die Querbalken, sie mögen aus Holz oder aus Eisen seyn, können auf dieselbe Weise, wie die Seiten, durch Diagonal-Verschränkung verfertigt werden.

„Da es einer großen Gewalt bedarf, um Holz der Länge nach abzureissen, so können sogenannte Nothbrüken, die nur einige Zeit über zu bestehen haben, nach diesem Plane aus Föhren-Aesten oder Brettern verfertigt werden, indem die Enden der Dreieke gesichert sind, und die Spannung oder der Druk in gerader Linie auf die Basis der Winkel Statt hat. Wenn man diese Diagonalen auf Hängebrüken anwendet, so wird dadurch das häufige Schwanken vermieden, und den Pfeilern die zitternde Bewegung erspart."

Diese Brüken äußern keinen Seitendruk auf ihre Pfeiler, und erfodern keine Gegenkraft um ihre Schwere aufzuwiegen. Sie können ohne alle Stüze über eine bedeutende Streke hingespannt werden, sind stark, tragbar und leicht zu schlagen.

## XLVIII.

## Heinrich Septimus Hyde Wollaston's, Kaufmannes zu Clapton, Middlesex, Thürriegel, den man besonders als Nachtriegel brauchen kann, und worauf derselbe am 4. Junius 1822 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1823. S. 245.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die Vorrichtung besteht in einem in einem Gehäuse eingeschlossenen Riegel, welches Gehäuse man an der Seite eines Thürpfostens anbringen kann. Der Riegel kann mittelst einer Schnur oder eines Drahtes, der über eine Rolle läuft, oder mittelst eines Winkel-Hebels, wie an den Glokenzügen, abgelassen oder zurükgezogen werden. Tab. VII. Fig. 17 zeigt den inneren Bau dieser Vorrichtung. a, ist der Riegel, der sich horizontal schiebt, mit einem Stifte, der in den Diagonal-Einschnitt des Wiegers, b, eingreift. An dem Auge der Stange, c, ist eine Schnur oder ein Draht befestigt, durch welche der Wieger b aufgezogen wird, der durch seine eigene Schwere niedersinkt, sobald man ihn ausläßt. Man wird nun einsehen, daß, indem der an der Seite des Riegels hervorstehende Stift in die Diagonal-Furche des Wiegers eingreift, das Steigen und Fallen des Wiegers den Riegel vor- und zurükschieben muß.

Oben an dem Gehäuse ist ein kleiner Schieber, d, angebracht, der in einen Ausschnitt des Wiegers, b, eingeschoben werden kann, wenn der Riegel zurükgezogen worden ist, und in dieser Stellung bleiben soll; oder man kann auch ein Gegengewicht an dem entgegengesezten Ende der Schnur oder des Drahtes anbringen, wodurch der Wieger b nöthigen Falles aufgezogen und der Riegel zurükgezogen erhalten werden kann.

## XLIX.

## Joh. Ruthven's, Drukers zu Edinburgh, Methode, eine mechanische Kraft zu erhalten, worauf derselbe sich am 2. März 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1823. S. 244.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Erfindung taugt vorzüglich für eine Presse zum Paken der Waaren, um diese in einen kleineren Umfang zu bringen. Sie wirkt mittelst Umdrehung zweier Körper um ihre Achse, wovon der eine concentrisch, der andere excentrisch ist, d. h., der eine eine cylindrische, der andere eine Schneken-Walze ist. Fig. 16 stellt auf Tab. VII. diese Presse dar. aa, ist das Gestell, welches die Walzen trägt; b, die cylinderförmige Walze, welche um ihre Zapfen mittelst einer Kurbel, oder mittelst eines Sternrades und Triebstokes gedreht wird; c, die excentrische oder Schneken-Walze, gleichfalls auf Zapfen, deren Peripherie gegen die Peripherie der cylinderförmigen Walze läuft. d, ist ein Pak Papier oder Waaren-Ballen, der zusammengedrükt werden soll. Durch die Umdrehung des Cylinders, b, wird die Schneke, c, umgetrieben, und der Druk geschieht von Unten hinauf gegen die untere Seite des Ballens mit einer Kraft, die dem immer zunehmenden Halbmesser der Schneke oder der excentrischen Walze, gleich ist, die hier als Keil mit der möglich geringsten Reibung wirkt.

Die Schneke kann, wie der Patent-Träger sagt, von einer Krummen gebildet werden, die von ihrem kleinsten Halbmesser bis zum größten wächst; oder von zwei entgegengesezten Krummen, was dann eine doppelte Schneke gibt.

Die Peripherien der Schneke und der cylinderförmigen Walze können nach der Richtung ihrer Achsen gezahnt oder gefurcht seyn, und aus irgend einem tauglichen Materiale oder Minerale verfertigt, und noch zu vielen anderen Zweken verwendet werden.

## L.

## Verbeſſertes Gebiß am Pferdezaume. Von Hrn. Karl Goodwin.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts XL. B. In Gill's technical Repository. Mai 1823. S. 308.

Mit Abbildungen auf Tab. VI. [125]).

An dem (in England) gewöhnlichen Gebiſſe ſind an den Stangen Augen angebracht, durch welche das Ende des Zaumes durchgezogen wird; je näher oder weiter von dem ſogenannten Galgen oder Mundſtüke der Zaum angebracht wird, deſto mehr oder minder kräftig wirkt er an den Stangen, als Hebeln. Es geſchieht indeſſen häufig auf Reiſen, daß die Zäumung gewechſelt werden muß, was bei ſtarren Fingern in der Kälte, und bei böſen Pferden jedesmal nicht ſo leicht geſchehen kann, indem das Thier während dieſes Wechſels nothwendig eine, wenn gleich kurze Zeit über ohne alle Bezäumung bleiben muß, und folglich nach Belieben davon laufen kann.

An gegenwärtigem Zaume iſt nur ein Auge, das an der Stange auf und abgeſchoben werden kann, und nur einen Augenblik fodert, um die Zäumung zu wechſeln, ohne daß es irgend eines Schnallens bedarf. Man kann auf dieſe Weiſe alſo augenbliklich jeden Zaum für jedes Pferd benüzen, und an den böſeren Pferden, die oft augenbliklichen Wechſel in der Bezäumung wünſchenswerth machen, die Bezäumung augenbliklich ändern.

Fig. 23 zeigt das Gebiß im Perſpective. ac, ac ſind die beiden Stangen (oder eigentlich Hebel) deren jede, ſtatt der Augen, drei walzenförmige Stüke hält, welche durch die Grathe de, de, von einander getrennt ſind. bb, die beiden Augen mit Halsſtüken laſſen ſich auf den Stangen auf- und nieder ſchieben, und zwar nur, wenn das Auge in einem halben Kreiſe gedreht wird, wie die punctirten Linien in Fig. 24 zeigen: denn

125) Hr. Goodwin erhielt dafür die große ſilberne Medaille.

an dieser Seite haben die Halsstüke eine Furche, wodurch sie über den Grath wegglitschen können, wie Fig. 25 weiset, wo b das Auge mit seinem Halsstüke und c ein Durchschnitt der Stange und des Grathes ist. Statt also, nach gewöhnlicher Art, umschnallen zu müssen, dreht man nur das Auge in einem halben Kreise, wie in Fig. 24, wo durch punctirte Linien das Halsstük des Auges, als über den Grath zur nöthigen Höhe sich schiebend, dargestellt ist, und dann wieder, wie bei b, zurükgedreht wird. Damit aber nicht durch irgend einen Zufall das Auge halb umgedreht wird, und von selbst herabfällt, ist das Halsstük aussen an jedem Auge unten etwas länger gelassen, wie bei bbb Fig. 24 und 25, wodurch es gehindert wird, sich ganz so zu drehen, daß es über den Grath aussen herabgleiten könnte. Die Umdrehung nach Innen ist durch den Hals des Pferdes selbst, der den Zaum dort nicht hinkommen läßt, unmöglich gemacht.

---

## LI.

## Parker's statische Patent-Lampe.

Aus dem London Quaterly Journal of Science. N. XXIX. in Gill's technical Repository. Mai 1823. S. 306.

Das Wesentliche an dieser Lampe ist, daß das Oel ohne Federn, Klappen oder Schrauben auf eine Weise, die gar keine Reparatur nöthig macht, zur Brenn-Höhe hinaufgehoben wird. Die Einrichtung dieser Lampe ist folgende:

Ein cylindrisches oben offenes Gefäß von $3\frac{8}{12}$ Zoll im Durchmesser und 3 Zoll Höhe enthält das Oel. In dem Mittelpuncte desselben ist ein starker eiserner Stab befestigt, auf welchem der obere, später zu beschreibende, Theil sich bewegt.

Ein anderes cylindrisches Gefäß, welches gleichfalls oben offen ist, umgibt das Oelgefäß, und läßt zwischen sich und dem vorigen Gefäße einen Raum von $\frac{2}{12}$ Zoll. Diese beiden Gefäße werden an ihrem Boden luftdicht vereinigt, und der leere Raum von $\frac{2}{12}$ Zoll wird mit Quekſilber ausgefüllt.

Ein drittes cylindrisches Gefäß (der Täucher genannt, weil es sich in das Quekfilber taucht) ist oben geschlossen und unten offen, und hält 3 $\frac{5}{12}$ Zoll im Durchmesser bei 3 Zoll Höhe. Es ist an der Verbindungsröhre und an dem Brenner befestigt, welche erstere bis zur verlangten Höhe des Lichtes hinauf und bis zu dem unteren Niveau des Täuchers hinabsteigt, und sich zur Vermeidung aller Reibung und Capillar-Attraction mittelst Stifte oder Spizen an dem im Mittelpuncte befindlichen eisernen Stabe auf und nieder bewegt.

Wenn nun das Oelgefäß mit Oel und der $\frac{7}{12}$ Raum mit Quekfilber gefüllt ist, so ist es offenbar, daß, da der Täucher und die an demselben befestigte Oelröhre in das Quekfilber und in das Oel zugleich, wie ein Gasometer, sich einsenken, die in dem Täucher enthaltene Luft nicht entweichen kann, und da das ganze Gewicht des Täuchers (der beschwert ist, so daß er das Oel zur gehörigen Höhe emporhebt) auf das Oel mittelst der elastischen Luft drükt, das Oel durch die im Mittelpuncte befindliche Röhre zur verlangten Höhe emporgehoben werden muß. Diese Wirkung hat nun ununterbrochen fort Statt, bis alles Oel verzehrt ist.

Die Vortheile bei dieser Lampe sind folgende: sie brennt, bis alles Oel verzehrt ist.

Da das Oel und die Hauptschwere der Lampe sich an der Basis derselben befindet, so kann sie nicht umgestossen und kein Oel verschüttet werden.

Sie ist so vollkommen schattenlos, wie Gas-Licht, und der schönsten Formen fähig.

Da weder Klappen noch Federn noch Schrauben an derselben vorkommen, so bedarf sie keiner Reparatur, und kann leicht von Dienstleuten besorgt werden, indem das Oel hier bei einer weiten Oeffnung in ein offenes Gefäß, und nicht in eine schmale Oeffnung geschüttet wird. Das Quekfilber darf nie herausgenommen werden.

Da die Lampe von Eisen ist, so wirkt das Oel nicht im Mindesten auf dieselbe. Die Oelröhren reinigen sich selbst, so oft die Lampe neuerdings mit Oel gefüllt wird.

Abgesehen davon, daß die ersten Gestehungs-Kosten dieser Lampe geringer sind als an jeder anderen ähnlichen, so ist sie

auch noch in anderer Hinsicht eine Sparlampe. Es geht nämlich kein Licht dabei verloren, wie bei den französischen, oder selbst bei den Sinumbra-Lampen; denn, obschon bei den leztereren der geworfene Schatten durch den Ring-Behälter zerstört wird, so geschieht dieß doch nur dadurch, daß man die Strahlen des von anderen Theilen der Flamme ausströmenden Lichtes dazu verwendet, während diejenigen, die an den Ringbehälter anschlagen, für die Beleuchtung verloren sind.

## LII.

## Gewisse Verbesserungen an Maschinen, um unregelmäßige Formen aus Holz oder anderen Materialien oder Substanzen, die sich durch Messer oder Meissel schneiden lassen, und in kreisförmiger, steter oder abwechselnder Bewegung sich drehen, zu bilden oder zu schneiden, worauf Joh. Buckle, Kaufmann in Mark-Lane, City of London, nachdem Johann Parker Boyd zu Boston in den vereinigten Staaten von Amerika ihm diese Erfindung mitgetheilt hat, sich am 2. März 1822 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1823. S. 238.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Auf dieser Drehebank werden Büchsen-Schäfte, Schuhleisten, und eine Menge Holzwaaren von unregelmäßiger Form ohne alle einzelne Handarbeit gedreht. Sie sieht im Allgemeinen der Blok-Maschine des Hrn. Brunel auf der Werfte zu Portsmouth ähnlich.

Fig. 18 Tab. VII. zeigt diese Maschine von Vorne; Fig. 19 im Querdurchschnitte. aa ist das hölzerne Gestell, und bb das eiserne Gestell der Lade, welche sich oben an Zapfen schwingt. Der untere Theil dieses Gestelles ist in zwei Abtheilungen gebracht, deren eine das Modell des Stükes enthält, welches verfertigt werden soll, z. B., einen Schuhmacher-Leisten, die

andere den rohen Holzblok, aus welchem dieser Leisten nach dem erwähnten Modelle geschnitten werden soll. Der Modell-Leisten kommt bei c in die Lade zwischen zwei Zapfen, wovon der äußere ein Bandrad, d, auf seiner Achse aufgezogen hat; der zu schneidende Holzblok kommt auf ähnliche Weise zwischen zwei Zapfen, bei e. Die drehende Bewegung wird mittelst eines Bandes erzeugt, welches von der Treibrolle f auf das Rad d läuft, und dadurch die Achse, und mit dieser, mittelst an dem Ende derselben angebrachten Haken, das Modell umtreibt. Die Haken an dem Ende der Mittel-Zapfen halten zugleich das Modell an einer Seite der Mittelstange und den Blok an der anderen, wodurch also das Bandrad der Lade, das Modell und der zu schneidende Blok zugleich sich drehen.

Ein Schlitten, hh, der sich seitwärts auf ekigen Rippen bewegt, stüzt ein Messer, i, und einen Läufer, k, welche einzeln zwischen concentrischen Zapfen in den Lagern jjj festgehalten werden. Das Messer i besteht aus einem Rade, welches eine Menge hakenförmiger Messerchen führt: es wird mittelst einer auf seiner Achse aufgezogenen Rolle, m, gedreht, welche durch ein, über das unten befindliche große Trommelrad, n, laufendes Band getrieben wird.

Auf der Achse oo des Trommel-Rades ist eine Rolle, p, von welcher ein Band auf eine andere Rolle, q, läuft, welche an einer durch punctirte Linien angedeuteten Achse, rr, befestigt ist, die am Hintertheile der Maschine quer von einer Seite zur anderen läuft, und sich um Zapfen dreht, die in den Endleisten des Gestelles eingelassen sind. Ein Theil dieser Achse hat einen männlichen Schraubengang, und ein Niet mit einer weiblichen Schraube, welche an dem Schiebgestelle angebracht ist, wirkt auf die männliche Schraube dieses Gestelles. Durch diese Vorrichtung schiebt das Niet, so wie die Rolle q die Achse dreht, das Schiebgestell oder den Schlitten auf seinen ekigen Rippen in langsam fortschreitender Bewegung, wodurch der Läufer, k, längs dem Modelle, c, und das Messer, i, längs dem Bloke, e, von einem Ende zu dem anderen hin und hergeführt wird. Das Niet, oder die weibliche Schraube, ist aus zwei Theilen gebildet, welche durch Hebel, w, die wie eine Zange wirken, zusammengehalten werden, und wenn das Niet die

Schraube auslassen soll, um das Schiebgestell oder den Schlitten wieder zurükzuführen, werden die Hebel oder die Kneiper geöffnet, und das Niet von der Schraube auf der Achse los gemacht.

Die Trommel kann durch eine an ihrer Achse, oo, angebrachte Kurbel, oder durch irgend eine Kraft einer Dampfmaschine oder eines Wasserrades ꝛc., welche auf ein Zahnrad wirkt, auf folgende Weise zum Treiben dieser Drehebank in Bewegung gesezt werden. Auf der Achse o dieser Trommel befindet sich eine Rolle, von welcher ein Band auf ein Rad, t, am Hintertheile der Maschine läuft, und von einer Rolle an der Seite dieses Rades läuft ein Band zu dem Rade v hervor, welches auf der Achse der Triebrolle f aufgezogen ist. Auf diese Weise wird die Bewegung der Trommel n der Triebrolle f mitgetheilt, welche die Spindel d der Lade treibt, die den Modell-Leisten und den Blok führt, und zugleich dreht auch das Band, das von der Trommel n zur Rolle m läuft, das Messer i.

Da nun die Lade, die sich in ihrem Gestelle, bb, auf den oben befindlichen Zapfen schwingt, senkrecht aus demselben herabhängt, so fällt der Blok e gegen das sich drehende Messer i (durch den Druk des mit Gewicht beschwerten Hebels), welches, indem es sich dreht, das überflüssige Holz von demselben abspähnelt. Zu gleicher Zeit dreht sich aber auch der Blok, und biethet alle Seiten seiner Oberfläche dem Messer dar. Allein die Form, die der Blok erhalten soll, hängt von der Art ab, wie er gegen das Messer andringt oder von demselben zurükweicht. Diese bestimmt nun der Läufer k, dessen Umfang, so wie das Modell sich dreht, gegen die Oberfläche desselben wirkt, so daß jede Entfernung, in welcher irgend ein Punct auf der unregelmäßigen Oberfläche des Modelles von seiner Achse sich befindet, der Entfernung gleich kommen wird, in welcher das Messer sich dem correspondirenden Puncte des Blokes von seiner Achse aus sich nähert; während also die ungleiche Oberfläche des Modelles gegen den Läufer läuft, wird die schwingende Lade sich nähern und entfernen, und das Messer dem Bloke folglich jenen Umfang geben, welcher mit der krummen Linie des Modelles c genau correspondirt, welches Modell immer gegen den Läufer k läuft. Die Fortsezung der unregelmäßigen

Figur der Länge nach hin entsteht durch die langsam fortschreitende Seitenbewegung des Läufers und des Messers, welche beide durch das Niet und die Schraube auf der Achse r auf die oben angegebene Weise fortbewegt werden. Da nun der Läufer, so wie er fort rükt, gegen jeden Theil der Oberfläche des Modells wirkt, und auf diese Weise, die sich schwingende Lade beständig in die bestimmten Entfernungen bringt, so bildet das Messer ein genaues Fac simile des Modelles, es mag dieses was immer für eine Form besizen.

Eine andere Modification dieser Grundsäze, durch welche ein paar Leisten für den rechten und für den linken Fuß zugleich auf einmal nach einem Modelle, das für den rechten und für den linken Fuß paßt, gedreht werden können, zeigt Fig. 20 im Grundrisse, und Fig. 21 in einem senkrechten Durchschnitte nach der punctirten Linie AB in Fig. 20. a ist das Modell des Leistens; b und c sind die Bloke, welche durch die Maschine zu Leisten gebildet werden sollen. Der Modell-Leisten a, und b und c werden an ihren Enden zwischen den gabelförmigen Achsen gehalten, welche durch die oberen Leisten des Gestelles laufen. Die Hauptachse oder die Spindel, dd, wird mittelst einer Kurbel und eines Zahnrades, e, gedreht, welches in einen Triebstok am Ende der Spindel, d, eingreift, oder durch irgend eine andere Triebkraft gedreht werden kann. Ein Band leitet von einer Rolle an dem anderen Ende der Spindel d zu der Trieb-Rolle f, welche an der Achse oder an dem äußeren Zapfen des Modelles a befestigt ist, und dadurch dieselbe dreht. Auf derselben Achse befindet sich auch ein Zahnrad, g, welches durch seine Umdrehung das correspondirende Zahnrad h an der Achse des Blokes b dreht, und dadurch auch den Blok treibt, jedoch in einer der Richtung des Modelles entgegengesezten Richtung. Ein Triebstok, i, der in das Rad g eingreift, treibt das Zahnrad, k, in derselben Richtung wie das Modell, und durch diese Verbindung veranlaßt die Umdrehung des Zahnrades g die gleichzeitige Umdrehung des Modelles und der beiden Bloke.

Ein Schlitten, l, welcher seitwärts auf dem Geländer m, m hingleitet trägt die Zapfen des sich schwingenden Gestelles, n, n. Dieses Gestell faßt die beiden Messer oo, und den Läufer p, und wirkt genau so, wie die sich schwingende Lade Fig. 18 und 19. Un-

ten von dem Trommel-Rade q steigt ein Band über die Rolle r in das sich schwingende Gestell, von dessen Achse andere Bänder über kleine Rollen laufen, und die Messer oo, und den Läufer p treiben. Bei dieser Abänderung der Maschine wird das Gestell, welches die Messer und den Läufer treibt, durch beschwerte Hebel aufwärts gedrükt, und dadurch veranlaßt der Läufer, der gegen die unebene Oberfläche des Modell-Leistens anschlägt, während er herumläuft, daß die sich gleichfalls drehende Messer der Achse der Blöke, während diese sich drehen, sich nähern, oder sich davon entfernen, und dadurch den Blöken genau dieselbe Form geben, die das Modell hat. Das quer Hin- und Herlaufen des Schlittens, wodurch der Läufer und die Messer längs dem Leisten und dem Blok von einem Ende derselben bis zu dem anderen hin und hergeführt werden, geschieht mittelst einer kleinen Rolle auf der Achse der Spindel, agf, von welcher ein Band um die Rolle v auf der Schrauben-Spindel w läuft. So wie die Spindel w sich dreht, wirkt sie auf ein Niet oder auf eine weibliche Schraube, x, an dem Schlitten, und macht denselben mit seinen Messern und mit seinem Läufer in langsam fortschreitender Bewegung vorwärts ziehen.

Auf eine ähnliche Weise kann man mit Maschinen dieser Art zwei, drei, vier und mehrere Leisten oder andere hölzerne Gegenstände auf einmal nach irgend einem bestimmten Muster verfertigen. In einigen Fällen kann es gut seyn, den Messern eine schwingende Bewegung zu geben statt einer sich drehenden, und unter diesen Umständen ist es nöthig, die Schneiden an beiden Seiten der hakenförmigen Messer anzubringen, wodurch sie in den Stand gesezt werden, das Holz zu schneiden; so wie sie nach beiden Richtungen sich schwingen. Diese Bewegung kann mittelst eines langen Kurbels auf der Haupt-Achse erzeugt werden, die daselbst statt der oben beschriebenen großen Trommel, q, wirkt, und mittelst einer Verbindungs-Stange, die von derselben bis an einen Arm oder Hebel auf der Achse läuft, statt der Rolle r, indem die Verbindungs-Stange eben so frei über die Kurbel hin und her gleiten kann, als der Riemen auf der Trommel, der sich nach der Lage des Schlittens richtet.

Form und Größe der verschiedenen Theile der Maschine kann nach der verschiedenen Form und Größe der verschiedenen zu dre-

henden Gegenstände abgeändert werden, und ist dem Gutdünken der Arbeiter überlassen.

## LIII.

## Ueber die Fabrikation des reinen Ammoniums in Frankreich und über dessen verschiedene Verwendung [126]).

Aus dem Dictionaire Technologique. In Gill's technic. Repository September 1812. S. 90.

Ammonium ist eines der ältesten bekannten Alkalien. Wegen seiner Flüchtigkeit nannte man es flüchtigen Geist, flüchtiges Alkali, flüssiges flüchtiges Alkali, flüchtigen Salmiak-Geist, und in neuern Zeiten, weil man dasselbe vorzüglich aus dem Salmiak oder Sal ammoniacum bereitet, Ammonium.

Dieses Alkali gleicht in seinen Bestandtheilen durchaus keinem der übrigen: es ist so weit von den Metall-Oxiden entfernt, unter welche man die übrigen Alkalien rechnet, daß es bloß als eine Verbindung von Stikstoff und Wasserstoff betrachtet werden kann. Einige der ausgezeichnetsten Chemiker haben behauptet, daß Ammonium Sauerstoff enthalte, und haben selbst das Verhältniß desselben wie 20 zu 100, nach der Sättigungs-Capacität desselben berechnet; es war indessen, bis auf die neuesten Zeiten, unmöglich, diese Behauptung geradezu und durch positive Beweise zu begründen. Man erhielt, als Resultat der Analyse, nur Stiksstoff und Sauerstoff im Verhältnisse von einem Maße des ersteren zu drei Maßen des lezteren. Da man bisher aber nur erwiesen hat, daß das eine oder das andere dieser Gasarten, oder vielleicht beide zugleich, Oxide sind, so wird man gestehen müssen, daß die Zusammensezung des Ammoniums von jener der übrigen Alkalien ganz verschieden ist.

126) Wir verweisen hiebei auch auf die nachfolgende Abhandlung „Bereitung des Salmiaks ꝛc."

Die Natur des Ammoniums zeigt, daß bloß Stikstoffhaltige Substanzen zur ursprünglichen Bildung desselben beitragen, und dieses Alkali ist auch wirklich bloß ein Product der Zersezung thierischer Stoffe, wie wir täglich uns überzeugen können: wo thierische Stoffe angehäuft sind, dort findet sich auch Ammonium. Und selbst das gegenwärtig gebräuchliche Verfahren bei Erzeugung des Ammoniums ist eine unmittelbare Folge dieser Beobachtung: sobald man thierische Stoffe der Einwirkung der Wärme ausseszt, zersezen sich dieselben, und liefern, nebst anderen Producten, auch eine bedeutende Menge flüchtiges Alkali.

Wasserfreies Ammonium ist ein beständig gasförmig bleibender Körper von starkem und durchdringendem Geruche, der das Wasser reichlich aus den Augen laufen macht. Dieses im Wasser höchst auflösbare alkalische Gas ist ein mächtiges Aezmittel, und erzeugt, wo es, selbst in Wasser aufgelöst, auf die Haut gebracht wird, in kurzer Zeit Blätterchen auf derselben: Eigenschaften wegen welcher es auch in der Medicin angewendet wird; z. B. als Wiederbelebungs-Mittel bei Ohnmachten, wo der heftige Reiz auf die Schleimhaut der Nase, wenn man Ammonium unter dieselbe hält, die Lebensgeister neu belebt [127]); als rothmachendes oder selbst als Aezmittel, wenn es in damit befeuchteten Leinwand-Läppchen auf die Haut gelegt, oder, was besser ist, mit Fett oder Oel zu einer Seife verbunden, und so auf die Haut angewendet wird. Es wirkt auf diese Weise schneller als Zugpflaster. Es dient ferner bei dem Bisse wüthender Thiere, um jene Theile, welche dadurch verlezt wurden, gewisser Massen zu brennen, und zu zerstören, und dadurch der Einsaugung des Giftes

127) Nichts kann verderblicher seyn, als wenn Nichtärztliche über ärztliche Gegenstände sprechen. Alle Aerzte sind überzeugt, daß durch unbedingte Anwendung des Ammoniums bei Ohnmachten, wo nicht mehr Unheil als Nuzen, doch gewiß eben soviel entstanden ist. Tausende, denen man in unverständiger Geschäftigkeit das Ammonium unter die Nase hielt, sind, statt dadurch wieder belebt zu werden, erst vollkommen getödtet worden, weil sie davon überreizt wurden. Wo der Arzt lang ansteht, ehe er sich zu der Anwendung eines bestimmten Mittels bequemt, darf man es nicht den Laien überlassen, davon unbedingt Gebrauch zu machen. A. d. Ueb.

vorzubeugen [128]), und wenn es mit vielem Wasser verdünnt ist, auch die Schmerzen, die von dem Stiche der Insecten entstehen, zu lindern.

Auch in den Künsten wird Ammonium angewendet. Es dient zur Auflösung des Carmines, und zieht aus den Schup-

---

128) Diese Erklärungs-Art ist ganz falsch. Alle kaustischen Alkalien haben, nach den vielfältigen widerholten Erfahrungen von Redi, Fontana, Mederer von Wuthwehr ꝛc. die Eigenschaft, das Gift der Schlangen, und selbst das Hundswuth-Gift, zu neutralisiren, und ganz unschädlich zu machen. Es ist so wahr, daß kaustische Alkalien diese Gifte unschädlich machen, daß man sich mit einer Lancette, welche man in eine Mischung von diesen Giften mit einem kaustischen Alkali taucht, ohne allen Nachtheil stechen oder schneiden kann, und es ist falsch, daß das Ammonium durch ein Brennen der Wunde die Einsaugung des Giftes hindert oder unmöglich macht, daß vielmehr jedes kaustische Alkali, wenn es sehr concentrirt und nicht reichlich mit Wasser verdünnt ist, die wohlthätige Wirkung des Alkali gänzlich vereitelt. Die Lauge, mit welcher man die vergiftete Wunde eines tollen Hundbisses auswaschen muß, um den Biß unschädlich zu machen, darf nicht stärker seyn, als daß man sie im Munde halten kann; wenn man sie stärker anwendet, zieht sie, durch den Schmerz, den sie an den Wundrändern erregt, dieselben zusammen, und hindert die Lauge zwischen dieselben und in die Tiefe der Wunde einzudringen, und dort das Gift zu neutralisiren und zu zerstören. Es ist unglaublich, daß die herrlichen Versuche des Freiburger Professors Mederer von Wuthwehr (eines ursprünglichen Baiers, der zu Wien als General-Feldstabsarzt der k. k. österr. Armee starb), durch welche es so klar, als irgend etwas in der Medicin klar seyn kann, erwiesen ist, daß das schnelle, wo möglich augenblikliche, Auswaschen der von einem tollen Hunde erhaltenen Wunde mit gemeiner Lauge, so wie man sie bei jedem Seifensieder und auf den meisten Herden immer vorräthig findet, in obenangegebener Stärke, das einzige sichere Mittel ist, wodurch diese gefahrvollen Bisse gänzlich unschädlich gemacht werden können, wenn überdieß noch die ausgewaschene Wunde gehörige Zeit über in erfoderlicher Eiterung gehalten wird, so wenig bekannt und benüzt bleiben konnten. Würden die Pfarrer in den Schulen dieses Mittel gegen den tollen Hundsbiß, statt des Hubertus-Stüssel, der Schuljugend empfehlen, und in den Schulen zur allgemeinen Kenntniß bringen, so würde manches Todesopfer dem Grabe entrissen. Wir würden uns keine medicinische Bemerkung in unserem Journale erlaubt haben, wenn nicht der Hr. Verfasser durch seine irrigen Ansichten in einer höchst wichtigen Sache uns dazu gezwungen hätte. A. d. Ueb.

pen des Weißfisches einen Stoff aus, den man zur Verfertigung künstlicher, sogenannter falscher Perlen verwenden kann. In der Chemie wird es sowohl als Auflösungs-Mittel, als auch als Fällungs-Mittel gewisser Stoffe, deren Daseyn es beurkundet, häufig verwendet. Sehr viele Metall-Oxide sind in Ammonium auflösbar, und können dadurch von andern nicht auflösbaren geschieden werden. Alle Silbersalze, mit Ausnahme des blausauren Silbers, sind in diesem Alkali auflösbar: das chlorsaure Silber löst sich mit solcher Leichtigkeit in demselben auf, daß man bereits an gewissen Silberbergwerken, vorzüglich an jenen in Mexico und Peru, ernstlich damit umging, sich des Ammoniums statt des Quecksilbers zu bedienen, und die Amalgamation aufzugeben, indem man, theils wegen der Langsamkeit derselben, theils wegen Mangels an kräftigem Brennmateriale, wodurch das Rösten unmöglich und man gezwungen wurde, auf eine größere Masse von Eisen, oder wenigstens auf ärmere Erze zu wirken, sehr großen Verlust an Quecksilber erlitt. Man wird jezt den Versuch machen, und das chlorsaure Silber in Ammonium auflösen, wodurch zugleich durch Eintauchung von Kupferplatten in diese Auflösung, das Silber im metallischen Zustande niedergeschlagen werden kann.

Da das Ammonium keine besonders starke Verwandtschaft zu den Säuren besizt, so kann es beinahe aus allen seinen salzigen Verbindungen durch die meisten Basen geschieden werden: einige derselben, wie z. B. jene mit der Bittererde, werden nur zum Theile zersezt, und verbinden sich mit demselben, die Natur der Säure beibehaltend, zu einem Doppelsalze; dieß ist indessen ein seltener Fall, und gewöhnlich geschieht die Zersezung vollkommen. So scheidet nicht bloß Pottasche und Soda, sondern auch Kalk, Schwererde und Strontian, und selbst die meisten Metalloxide, das Ammonium aus den Salzen, deren Basis dasselbe bildet. Es gibt also Mittel genug, um dieses flüchtige Alkali sich zu verschaffen, und es handelt sich bei der Wahl derselben bloß um ihre Wohlfeilheit. In Laboratorien und auch in Fabriken bedient man sich zur Bereitung desselben einer Mischung aus frisch gebranntem, mit Wasser gelöschtem Kalke und gepülvertem Salmiak. Will man es in gasförmigem Zustande, so nimmt man kaustischen wasserfreien Kalk, und

wendet, so wie bei anderen im Wasser auflösbaren Flüssigkeiten, Quekſilber an. Um es in flüssigem Zustande zu erhalten, bedient man sich eines gewöhnlichen Woulfe'schen Apparates aus einer irdenen Retorte und drei bis vier Flaschen mit Verbindungs-Röhren und Sicherheits-Röhren. Wo eine große Menge auf einmal bereitet wird, nimmt man statt einer Retorte einen Topf oder einen Cylinder aus Gußeisen, an welchem ein hinlänglich geräumiger Apparat angebracht wird: zuweilen bedient man sich bloß steinerner Flaschen, die auf dieselbe Weise, wie bei Bereitung der Hydrochlorsäure angewendet werden. Man beginnt die Operation durch Zerkleinung des Kalkes mit etwas Wasser, und bringt in dieser Hinsicht kleine Stüke Kalkes in eine irdene Pfanne oder in ein hölzernes Faß, und besprengt sie nach und nach auf allen Seiten mit Wasser solang, bis aller Kalk gelöscht ist, wo man ihn dann abkühlen läßt, und durch ein Sieb treibt. Einige Fabrikanten empfehlen die Anwendung des wasserfreien Kalkes, den sie bloß in einem Mörser stoßen: diese Methode hat jedoch ihre Nachtheile: die Arbeit wird bedeutend vermehrt, und die Operation selbst ist viel lästiger; der Kalk wird überdieß nicht gehörig und gleichförmig zertheilt. Ein Hauptgrund gegen obige Methode ist endlich die Gegenwart des Wassers in dem Kalke, wodurch die Zersezung ohne Vergleich leichter wird: das Wasser dient als Vehikel für das Gas, und wird mit größerer Schnelligkeit losgerissen. Der Salmiak wird auf die gewöhnliche Weise gepulvert. Man macht dann eine Mischung aus gleichen Theilen dieser beiden Substanzen, bringt sie in eine Retorte oder in einen Cylinder, je nachdem die Menge groß ist, und gibt Acht, daß das Gefäß nicht ganz voll wird. Gewöhnlich mischt man nicht alles auf einmal, um weniger von dem Geruche, der sich dabei entwikelt, zu leiden zu haben.

Nachdem die Materialien auf diese Weise vorgerichtet wurden, wird die Retorte oder der Cylinder mit dem Apparate verbunden, dessen Theile, vorher alle gehörig in einander gepaßt worden seyn müssen. Die erste Flasche, in welcher das Gas gewaschen, d. h., von allen fremden Stoffen gereinigt wird, ist mit einer großen krummen Röhre vorgerichtet. Mit dieser Flasche, in welche etwas Wasser gegossen wird, und die mit ei-

ner Sicherheits-Röhre versehen ist, wird eine zweite und dritte verbunden, wovon jede die Hälfte des Wassers erhält, welche dem Gewichte des ganzen angewendeten Salzes ungefähr gleich ist: man sorgt übrigens dafür, daß jede Flasche wenigstens bis auf zwei Drittel leer bleibt. Hierauf wird alles gehörig verkittet, und der Ofen mit seiner Kuppel bedekt. Die Cylinder aus Gußeisen, deren man sich bei großen Operationen bedient, haben an dem einen ihrer Enden eine Röhre, welche mit dem Woulfe'schen Apparate in Verbindung steht; das andere entgegengesezte Ende, an welchem man die Cylinder füllt, und den Rükstand herausnimmt, ist mit einem viereckigen Rahmen versehen, in welchem eine viereckige Oeffnung paßt, die mit Schrauben und Schrauben-Nieten daran befestigt wird, nachdem vorläufig ein kleiner Ring von Filz zwischen beide gelegt wurde. Die Fugen werden hierauf mit einem Gemenge aus feuchtem Ofen-Lehme, etwas Kochsalz und zerschnittenen Striken, bedekt, und wieder über diesem Kitte mit feuchter Thonerde bedekt, um sie immer feucht zu halten, und das Abspringen zu verhindern. Diese Operation fodert, selbst wenn sie im Großen vollbracht wird, mehr Aufmerksamkeit, als andere ähnliche Operationen, indem der Druk, dem der Kitt zu widerstehen hat, nicht wohl vermieden werden kann, was in anderen Fällen nicht zu besorgen ist. Bei Bereitung der Kochsalzsäure z. B. ist es genug, wenn das Gas an die Oberfläche des Wassers gelangt, indem die Auflösung derselben viel dichter als das Wasser ist, und alsogleich auf den Boden des Gefäßes fällt, so daß, bis zur vollkommenen Sättigung, das Wasser immer oben ist; während hier bei dem Ammonium-Gas gerade das Gegentheil Statt hat, indem seine Auflösung im Wasser leichter ist, als das Wasser selbst, und folglich immer an die Oberfläche des Wassers emporsteigt, wo es bald mit einer gesättigten Schichte in Berührung kommt, welche die Sättigung der unteren Schichten hindert. Es ist daher durchaus nothwendig, entweder die Flüssigkeit sehr oft zu rütteln, oder die Röhren, welche das Gas leiten, recht tief einzutauchen, wo dann im lezteren Falle die verkitteten Stellen einen sehr großen Druk zu erleiden haben, welchem sie öfters nicht zu widerstehen im Stande sind. Nachdem nun der Apparat gehörig vorgerichtet ist, fängt man an

Feuer zu geben, und man sieht alsogleich das Gas sich entwikeln: die stärkere oder geringere Heftigkeit, mit welcher das Gas sich entwikelt, dient als Maßstab, nach welchem das Feuer verstärkt oder vermindert werden muß. So wie das Gas sich entwikelt, nimmt die Flüssigkeit an Umfang zu, und die Temperatur derselben erhöht sich in einem weit stärkerem Verhältnisse, als man nach der Menge des während eines gewissen Zeitraumes aufgelösten Gases vermuthen sollte. Die Vermehrung des Umfanges erklärt sich von selbst, und man begreift auch, daß die Erhöhung der Temperatur davon herrührt, daß die elastische Flüssigkeit ihren luftförmigen Zustand aufgibt, und in einen tropfförmigen Zustand übergeht, und folglich jenen Theil von verborgenem Wärmestoffe fahren läßt, welchen sie im gasförmigen Zustande enthielt.

Indessen kommt allmählig eine Periode, in welcher, obschon der Strom des Gases immer gleich stark bleibt, die Flüssigkeit dessen ungeachtet erkühlt, weil sie nämlich dann ihrem Sättigungs-Puncte nahe ist, und die Fähigkeit aufzulösen sich immer mehr und mehr vermindert, und ein Theil des Gases in die folgende Flasche übergeht, um dort aufgelöset zu werden, und, wie wir oben erklärten, wieder die Temperatur zu erhöhen und das Volumen zu vergrößern. So geht die Operation fort, bis aller Salmiak vollkommen zersezt und die Arbeit beinahe vollendet ist, wo dann die Röhre, welche die Retorte mit der Flasche verbindet, außerordentlich heiß wird, und eine Menge Flüssigkeit in der ersten Flasche anfängt sich zu verdichten. Diese Erscheinung ist der Feuchtigkeit in dem Kalke und Salze zuzuschreiben, welche gegen das Ende ausgetrieben wird, und wahrscheinlich auch der Verbindung des Wasserstoffes der Hydrochlorsäure mit dem Sauerstoffe des Gases. Zu dieser Zeit entwikelt sich zuweilen auch etwas brennbares Gas, wie wenn eine Zersezung eines Theiles des Ammonium-Gases bei einer sehr erhöhten Temperatur Statt hat. Wenn die Operation bis auf diesen Punct vorgeschritten ist, läßt man den Apparat kalt werden, und nimmt den Kitt ab.

Als Rükstand findet man eine licht bräunliche Masse, welche so dik und hart ist, daß sie unter dem Hammer Funken gibt. Auf dem frischen Bruche ist sie blättrig und glänzend,

die Blätter werden aber, der Luft ausgesezt, bald matt, weil sie Feuchtigkeit anziehen. Mit Wasser behandelt löst sich dieser Rükstand nicht ganz auf, und ein Theil des unverbundenen Kalkes bleibt auf dem Filtrum. Die, bis auf einen gewissen Grad von Concentration abgerauchte, Flüssigkeit gibt, beim Abkühlen, Krystalle, welche jenen der Borarsäure ähnlich sind, und welche man für basischen hydrochlorsauren Kalk hält, und die ich geneigt bin für Calcium-Deuteroxid zu halten; wenigstens haben sie ganz die Charaktere desselben. Da indessen diese Krystalle sich mitten in einer ausserordentlich schleimigen Flüssigkeit bilden, und sich sehr leicht verändern, so konnte man sie nie vollkommen von dem kochsalzsauren Kalke, der sie umgibt, gereinigt darstellen. Man glaubt indessen, daß sie eine gewisse Menge Hydrochlorsäure in ihrer Mischung enthalten.

Was nun die erhaltenen flüssigen Producte betrifft, so muß das, was in der ersten Flasche sich gesammelt hat, als gefärbt, unrein und sehr schwach, indem der Wasserdampf am Ende der Operation so kalt ist, daß er kaum das Gas auflöst, weggeschüttet werden. Die Flüssigkeit in der zweiten Flasche ist meistens am stärksten gesättigt. Das Volumen des Wassers, welches dieselbe anfangs enthielt, ist ungefähr um ein Drittel vergrößert, die Dichtigkeit desselben ist aber auf eine auffallende Weise vermindert. Man bestimmt im Handel den Werth des Ammoniums nach der Dichtigkeit desselben mittelst des Weingeist-Aräometers. Gewöhnliches flüssiges Ammonium zeigt gewöhnlich zwischen 20 und 22°; es kann aber bis auf 24 und 25° erhöhet werden: indessen ist es sehr schwer, vorzüglich im Sommer, dasselbe auf diesem Grade von Concentration zu erhalten. Bei Versuchen, welche den höchsten Grad von Genauigkeit erfodern, muß die specifische Schwere sehr streng genommen werden. Sir Humphrey Davy hat folgende Tabelle berechnet, in welcher er das Verhältniß zwischen dem Wasser, zwischen dem darin aufgelösten Gase, und zwischen der specifischen Schwere der Auflösung bestimmte, wie folgt:

| Specifische Schwere. | Ammonium. | Wasser |
|---|---|---|
| 0,9054 — | — 25,37 | — 74,63. |
| 0,9166 — | — 22,07 | — 77,93. |
| 0,9255 — | — 19,54 | — 80,46. |

| Specifische Schwere. | Ammonium. | Wasser. |
|---|---|---|
| 0,9326 — | — 17,52 — | 82,48. |
| 0,9385 — | — 15,88 — | 84,12. |
| 0,9435 — | — 14,53 — | 85,47. |
| 0,9476 — | — 13,46 — | 86,54. |
| 0,9513 — | — 12,40 — | 87,60. |
| 0,9545 — | — 11,56 — | 88,44. |
| 0,9573 — | — 10,82 — | 89,18. |
| 0,9597 — | — 10,17 — | 89,83. |
| 0,9619 — | — 9,60 — | 90,40. |
| 0,9684 — | — 9,50 — | 90,50. |
| 0,9713 — | — 7,17 — | 92,83. |

Wo Ammonium als Prüfungs-Mittel, als Reagens, angewendet wird, muß es von der höchsten Reinheit seyn, welche das im Handel vorkommende und fabrikmäßig erzeugte Ammonium nie besizt. Viele Umstände sind hieran Schuld. Man nimmt erstlich kein destillirtes Wasser und läßt auch öfters, um einen zu starken Druk auf den Apparat zu vermeiden, die Flasche weg, in welcher das Gas gewaschen wird. Ueberdieß sind auch die Materialien, die man zur Erzeugung des Ammoniums anwendet, nicht immer von der beßten Beschaffenheit: man nimmt in den Ammonium-Fabriken öfters den Salmiak, der weggeworfen wird, und Stüke von den Salmiak-Leiben ꝛc. Daher hält das im Handel vorkommende Ammonium immer Salmiak oder andere Salze in dem Wasser, das man dabei anwendet, und zugleich auch eine unbestimmte Menge empyreumatischen Oeles. Durch die bekannten Prüfungs-Mittel lassen sich alle diese fremdartigen Körper in dem Ammoium leicht entdeken, wie z. B. durch Barytsalze die schwefelsauren, und durch salpetersaures Silber die kochsalzsauren Salze: im lezteren Falle muß man aber die Vorsicht brauchen, und, ehe man salpetersaures Silber dem Ammonium zusezt, lezteres mit reiner Salpetersäure sättigen; denn sonst erhält man keinen Niederschlag, selbst wenn das Ammonium viele Hydrochlorsäure enthielte, weil das Ammonium die Eigenschaft besizt, hydrochlorsaures Silber aufzulösen. Was das empyreumatische Oel betrifft, so muß man, wenn man dasselbe nicht durch den Geruch erkennt, das Alkali mit Wasser verdünnen, um den Geruch desselben zu schwächen, und dann jenen des empyreumatischen Oeles dadurch leichter wahrnehmen zu können. Man kann auch ein gleiches Volumen concentrirter Schwefelsäure

zuſezen, wodurch dann das Oel verkohlt, und die Miſchung ſchwarz wird.

Ammonium beſizt ſowohl im tropfbar flüſſigen als im gasförmigen Zuſtande, mehrere Eigenſchaften, deren wir hier nicht erwähnten, weil ſie nicht geradezu hierher gehören; wir können jedoch dieſe Abhandlung nicht ſchließen, ohne die Mittel anzugeben, durch welche man ſich von der Zuſammenſezung dieſes Alkalis überzeugen kann. Scheele war der Erſte, welcher bemerkte, daß es Stikſtoff enthielt, und nach ihm entdekte Prieſtley Waſſerſtoff in demſelben, indem er es der Einwirkung der Elektricität bloß ſtellte. Im J. 1785 beſtimmte Graf Bertholet, durch genaue Unterſuchung, die Verhältniſſe, in welchen dieſe Beſtandtheile in demſelben vorkommen. Er brachte ein gewiſſes Volumen Ammonium-Gas, und eben ſo viel Waſſerſtoffgas, in einem Eudiometer über Queksilber, und ließ das Waſſerſtoffgas mittelſt des electriſchen Funkens verknallen, wo dann das Stikſtoffgas, mit dem überſchüſſigen Sauerſtoffe verbunden, den Rükſtand bildete. Nimmt man zwei Drittel der bei der Waſſerbildung Statt gefundenen Abſorption als die Menge des Waſſerſtoffes an, ſo gibt das übrige Drittel den verbundenen Sauerſtoff. Dieſes Drittel, von dem halben angewendeten Volumen abgezogen, gibt genau den Sauerſtoff, welcher einen Theil des Rükſtandes bildet. Und dieſer, wieder abgezogen von dem ganzen Rükſtande, gibt die Menge Stikſtoffes. Hiernach erhellt, daß 100 Maßtheile Ammonium aus 150 Maßtheilen Waſſerſtoff und 50 Maßtheilen Stikſtoff beſtehen, oder, in Hinſicht auf die ſpecifiſche Schwere dieſer beiden Elemente, aus 12,15 des erſteren und 100 des lezteren.

Da nun die Beſtandtheile des Ammoniums bekannt ſind, ſo läßt es ſich leicht erklären, wie es den Sauerſtoff aus gewiſſen leicht reducirbaren Oxiden an ſich zieht, und wie es auf gewiſſe Körper wirken muß, welche eine ausgezeichnete Verwandtſchaft mit dem Waſſerſtoffe beſizen, wie Chlorine, Jodine ꝛc.

R.

## LIV.

## Fabrikmäßige Bereitung des Salmiaks, des Glauber-Salzes und des Riechsalzes in England [129]).

Da der Salmiak (salzsaures Ammoniak) sowohl in der Heilkunde, als auch in Künsten und Gewerben so manichfachen Nuzen gewährt, und da sich die zur Bereitung erfoderlichen rohen Stoffe überall in hinreichender Menge finden, so habe ich geglaubt, daß die Beschreibung der Methode, nach welcher man jezt in England diese Waare im Großen bereitet, nicht ohne Nuzen seyn dürfte.

In den Apotheken wird der Salmiak zur Bereitung von caustischem Ammoniak, Eau de Luce, des kohlensauren und essigsauren Ammoniaks, des Eisensalmiaks, des Riechsalzes ꝛc. gebraucht. In Künsten und Handwerken bedienen sich desselben die Kupfer- und Messingschläger zu der sichersten und dauerhaftesten Verzinnung. Optische und mathematische Instrumentenmacher und andere Metallarbeiter brauchen ihn zum Löthen mit Zinn. Außerdem dient der Salmiak zu manchen technischen und ökonomischen Behufen, wie in Kattunfabriken, Färbereien, Schnupftabaksfabriken, zum Verkitten der Dampfmaschinen, zum Lichtziehen, in Feuerwerkereien ꝛc.

Der Salmiak oder das salzsaure Ammoniak ist ein vollkommenes Neutralsalz, bestehend aus Salzsäure in Verbindung mit Ammoniak. Er hat einen scharfen und stechenden Geschmak, ohne daß darin die Säure oder das Alkali vorherrschend wäre; wird in 2,72 Theilen kalten und in gleichen Theilen kochend heissen Wassers gelöst. Er besteht, nach Berzelius, aus 50,86 Säure, 31,95 Ammoniak und 17,19 Wasser. [130]).

---

[129]) Aus G. Broling's Resa i England. Stokholm 1817. 8. III Deelen. p. 298, frei übersezt vom Hofkammerrath und Prof. Dr. Blumhof in Gießen.

[130]) Oder nach der neuesten Angabe aus gleichen Volumen wasserhaltigem Salzsäuregas und Ammoniakgas. S. Berzelius Lehrbuch der Chemie, übersezt von Blöde. Bd. I. Abth. 2. S. 913. A. d. Ueb.

Der Salmiak ist unter den Namen Sal ammoniacum, armonicum, ammonium etc. schon aus älteren Zeiten her bekannt gewesen, wodurch einige Schriftsteller veranlaßt wurden, den ersten Ursprung des Salmiaks von den Sandfeldern der Umgebung des Jupiter Ammons Tempels in Lybien, welcher ehedem sehr viel besucht wurde, herzuleiten, indem sie glaubten, daß er sich dort im Sande aus dem Urin der Kameele erzeuge, wodurch er den Namen Ammons Salz erhalten habe. Einige glauben, daß dieses Salz, welches ehemals aus Armenien kam, deßhalb Sal Armeniacum oder Armenianum genannt worden sey, und andere halten dafür, daß es den Namen Ammonium von Ammonia im Cyrenäischen Lande, woselbst eine Menge desselben aus der Erde gesammelt seyn soll, erhalten habe. Uebrigens ist die Veranlassung zu diesen Benennungen ziemlich gleichgültig. Der erste zuverlässige Bericht von der Bereitung dieses Salzes in Aegypten hat zum Verfasser einen Jesuiten, P. Sicard, welcher in einem Briefe von Cairo, im Jahre 1716, die Anfertigung dieses Salzes zu Damayer auf der Insel Delta kürzlich beschreibt [131]).

Durch die Fürsorge der königl. französischen Akademie der Wissenschaften wurde diese Sache noch mehr entwikelt, indem in den Memorien für 1720 eine Nachricht des franz. Consuls Lemere in Cairo, mit Bemerkungen des jüngeren Geoffroy über die Eigenschaften und die Zusammensezung des Salmiaks erschien [132]). Diese Angaben wurden in der Folge durch den Engländer Schaw bestätigt [133]), dessen Reisen in die Barbarei und Levante im Jahre 1738 herauskamen.

Meines Wissens hat indeß Niemand eine ausführliche Beschreibung von der ägyptischen Methode der Salmiakbereitung

---

131) Ueber die ältere Geschichte des Salmiaks ist vorzüglich Beckmann's vortreffliches Werk: „Beiträge zur Geschichte der Erfindungen," Bd. V. Leipzig 1805. 8. S. 254. f. nachzulesen. A. d. Ueb.

132) Mémoires de l'Acad. de Paris, 1720. p. 245. der holländ. Ausgabe: der Pariser: p. 191. A. d. Ueb.

133) Reisen. Leipzig 1765. 4. S. 416. A. d. Ueb.

geliefert, als unser berühmte Landsmann Hasselquist [134]). Aus dieser sieht man, daß der Stoff, dessen man sich dazu bedient, bloß aus dem Ruße besteht, welcher sich beim Verbrennen des Mistes von Pferden, Eseln, Kameelen, Ochsen, Kühen, Büffeln, Schaafen, Ziegen ꝛc., die sämmtlich von frischen salzartigen Pflanzen leben, als Salicornium, Mesembryanthemum und Chenopodium ꝛc. sammelt. Es ist also sehr natürlich, daß der Mist von solchen Thieren, welche Stroh oder trokenes Gras fressen, weniger zwekdienlich ist.

Daß man in Aegypten eine so ansehliche Menge dieses Russes haben kann, rührt aus zwei Ursachen her: Erstlich ist dieses Land sehr holzarm, so daß die armen Leute den Mist sehr sorgfältig zu Brennmaterial sammeln, und dann braucht man auch, wegen der wohlthätigen Ueberschwemmung des Nils, diesen Stoff nicht zur Düngung der Aeker zu verwenden.

Der gesammelte Ruß wird in Glaskolben von 2 Kannen Inhalt, und mit ganz kurzen Hälsen von 2 zölliger Oeffnung, gethan, jedoch werden diese Kolben nicht bis an den Hals voll gefüllt. Vor dem Einfüllen überstreicht man sie mit sandvermengtem Thon, und sezt sie in das Gewölbe eines hiezu aufgemauerten Ofens, in welchem passende Löcher für diese Kolben angebracht sind. Leztere stehen gewöhnlich in 5 Reihen, 10 in der Länge und 5 in der Breite, mithin zusammen 50, die auch zugleich abgewartet werden.

Im Anfange heizt man sehr vorsichtig, und zwar mit demselben Brennmaterial, wie vorhin erwähnt, und welches also bei seiner Verbrennung wieder einen neuen Stoff zur Salmiakbereitung liefert. Nach und nach wird das Feuer verstärkt, und ganze 72 Stunden lang unterhalten. Der Salmiak sublimirt sich dann nach der Hand im oberen Theile des Kolbens, und wenn die Operation beendigt ist, so werden die Kolben zerschlagen, und man erhält ein Stük Salmiak, welches inwendig weiß, außerhalb schwarz, unten platt und oben nach dem Gefäße, worin es sublimirt worden, geformt ist.

---

134) Abhandl. der königl. schwed. Akad. 1751. S. 266. der Kestner'schen Uebers. — Reise, S. 577. Vergl. Niebuhr's Reisebeschreib. nach Arabien, I. S. 153. Anmerk. d. Ueb.

Chaptal hat vergleichende Versuche mit verbranntem Miste von Pferden und Rindvieh aus der Gegend des mittelländischen Meeres angestellt, indeß erhielt er daraus nur im Winter Salmiak, weil das Vieh alsdann die salzigen Pflanzen fressen mußte, die es im Sommer verschmähte.

Baume, legte nachher die ersten Salmiakfabriken in Europa an; er destillirte Ammoniak aus festen thierischen Theilen. Hiemit wurde die in der Mutterlauge des Kochsalzes befindliche salzsaure Magnesia gefällt, das Klare abgedampft, getroknet und sublimirt.

In der Folge hat man an mehrern Orten zur Production dieser Handelswaare verschiedene Wege eingeschlagen. In Holland soll Salmiak aus einem Gemenge von pulverisirten Steinkohlen, Ruß, Thon, Salz und Wasser bereitet werden [135]). Hieraus macht man eine Menge Ziegel, welche getroknet, und in einen besondern Ofen mit Knochen geschichtet, gebrannt werden. Der Rauch wird in gewölbte Behälter geleitet, woselbst sich ein salmiakhaltiger Ruß absezt, der dann durch Sublimation Salmiak gibt.

Leblanc und Dize in St. Denis bei Paris haben mittelst der Mischung von Ammoniak und Salzsäure, beide in Gasgestalt, Salmiak bereitet. Ersteres wurde durch Destillation aus animalischen Stoffen, leztere aber aus Kochsalz mit Zusaz von Schwefelsäure entwikelt [136]).

Nach Göttling's Methode wird zuerst schwefelsaures Ammoniak bereitet. Dieses wird mit salzsaurem Natron zersezt. Das erzeugte schwefelsaure Natron wird nachher durch Abdünstung und Kristallisirung von dem Salmiak geschieden und der leztere endlich durch Sublimation gereinigt [137]).

Gren empfiehlt, als am vortheilhaftesten, aus Kochsalz und Alaun schwefelsaures Natron und salzsaure Thonerde zu bereiten. Diese leztere wird mit Ammoniak von destillirtem Urin

---

135) Das Neueste und Nüzlichste der Chemie ꝛc. XX. S. 218. 219. A. d. Ueb.

136) Journal de Physique. 1794. T. II. p. 134. A. d. Ueb.

137) J. A. F. Göttling, chemische Versuche über eine verbesserte Methode den Salmiak zu bereiten. Weimar 1782. 8. Anmerk. d. Ueb.

niedergeschlagen. Die Lauge wird zur Trokne abgedampft und sublimirt [138]).

Chaptal [139]) schlägt vor, aus thierischen Stoffen Ammoniak zu destilliren und dieses Gas in eine Vorlage mit flüssiger Salzsäure strömen zu lassen, bis die Säure gesättigt ist.

In Deutschland pflegt man Ammoniak aus Urin zu destilliren [140]). Hiemit fällt man eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul (Eisenvitriol) [141]). Das kohlensaure Eisenoxidul sinkt zu Boden, und die klar gewordene Lauge, welche schwefelsaures Ammoniak ist, wird mit einer gewissen Portion Kochsalz versezt, wobei die Stoffe durch eine doppelte Wahlverwandschaft ihre Bestandtheile verwechseln; die Salzsäure verbindet sich mit dem Ammoniak und bildet Salmiak. Das Natron vereinigt sich mit der Schwefelsäure, und bringt schwefelsaures Natron (Glauberſalz) hervor. Beide Salze werden abgedampft und durch Kristallisation und Sublimation geschieden.

Unter allen diesen Arten der Salmiakbereitung hat die leztere mit der in England gebräuchlichen die meiste Aehnlichkeit, jedoch mit dem Unterschied, daß der zulezt erwähnte rohe Stoff schwerlich, wo nicht unmöglich, in hinreichender Menge herbeizuschaffen seyn dürfte, da hingegen an demjenigen, welchen

---

138) Crell's neueste Entdekungen in der Chemie, VII. S. 19. A. d. Ueb.

139) Die Chemie in ihrer Anwendung auf Künste und Handwerke. A. d. Franz. von Hermbstädt. Bd. II. S. 370. A. d. Ueb.

140) Das Neueste und Nüzlichste der Chemie ꝛc. XX. S. 226. f. A. d. Ueb.

141) In der k. k. pr. chemischen Fabrike zu Nußdorf bei Wien wird das von Urin destillirte Ammonium mit Gyps (schwefelsaurem Kalk) behandelt und das schwefelsaure Ammonium, wie das durch Zersezung des schwefelsauren Eisen erhaltene, weiter auf Salmiak bearbeitet. Bei dem niederen Preis der Schwefelsäure dürfte es sehr ökonomisch seyn, das Ammonium, sowohl das aus Urin wie das aus der troknen Destillation thierischer Stoffe gewonnene unmittelbar an dem Destillir-Apparat mit Schwefelsäure zu verbinden. In Leimfabriken aus Knochen, wo die Knochensubstanz durch Salzsäure abgeschieden wird, kann die salzsaure Kalkerde zwekmäßig auf Salmiak verarbeitet werden. Man läßt das Ammonium in den flüssigen salzsauren Kalk streichen, verstiedet das salzsaure Ammonium zur Kristallisation und sublimirt die stark getroknete Kristalle. D.

man in England braucht, nämlich Knochen von allen Thierarten, nicht leicht irgendwo Mangel entstehen kann, wenn zum Sammeln derselben die nöthigen Anstalten getroffen werden. — In London allein sind sechs dergleichen Werke angelegt, wo die Bereitung des Salmiaks aus folgenden Operationen besteht: 1) aus dem Sieden der Knochen, 2) dem Destilliren zur Gewinnung von liquiden basisch kohlensaurem Ammoniak; 3) aus dem Vermengen der Stoffe, und 4) aus dem Sublimiren des Salmiaks. — Ich will diese Geschäfte nach derselben Ordnung, zugleich mit dem Reinigen des Glaubersalzes und der Zubereitung des Riechsalzes beschreiben.

### 1. Das Knochensieden.

Um das in den Knochen enthaltene Fett abzusondern, müssen diese zuerst in kleinere Stüke zerhauen werden; dieses geschieht mit einem Handbeil, dessen Schneide nicht dünner geschliffen ist, als daß sie einen Winkel von 20 bis 30 Grad bildet. Diese Knochenstüke legt man in eine Siedepfanne (Tab. VI. Fig. 1, 2.), die halb voll Wasser gefüllt ist. Diese Pfanne ist etwa 6 Viertel-Ellen tief und von gleich großem Durchmesser, auf gewöhnliche Weise eingemauert, und mit einem Schornstein versehen. Oben auf der Pfannenmauer stehen zwei Bütten zum Aufnehmen des auskochenden und oben auf schwimmenden Fettes, welches abgeschäumt wird. Sobald die Knochen kein Fett mehr geben, werden sie mit einem durchlöcherten eisernen Kochlöffel herausgenommen. Das Fett wird wieder geschmolzen, nochmals abgeschäumt, durch ein Spahnsieb gesiebt und an die Lichtgießer verkauft.

### 2. Das Destilliren der Knochen.

Von den Salmiakwerken, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, und welche zwar in der Hauptsache einander gleich, aber in Hinsicht der Bauart, der Lage und Größe der Pfannen etwas verschieden sind, will ich hier nur dasjenige beschreiben, welches mir die bequemste Einrichtung zu haben schien, und nachher bei der von Hrn. Apotheker Plagemann in Stokholm gemachten Anlage zum Muster gedient hat.

Das Gebäude selbst war von Stein, etwa 15 Ellen lang und im Lichten 12 Ellen breit. (Tab. VI. Fig. 2, 3.) An

der einen Wand ist ein etwa 4 Ellen hoher Ofen. Das Schürloch des Ofens ist 18 Zoll hoch und 15 Zoll breit; das Aschenloch, etwa von gleicher Größe, liegt, wie es in England allgemein gebräuchlich ist, unter dem Boden, mit einigen Tritten zu demselben hinab. Diese Einrichtung ist in Hinsicht der Raum- und Kostenersparung vortheilhaft, und verdient also da, wo es das Local erlaubt, nachgeahmt zu werden.

Ueber einem gemeinschaftlichen Roste liegen drei Destillirpfannen von Gußeisen, und werden also durch ein und dasselbe Feuer geheizt. (Fig. 3.) Die zwei untersten liegen $1\frac{1}{2}$ Ellen von einander, und 1 Elle seitwärts unter der obern. Indeß hielt man die Lage dieser leztern beinahe für zu hoch. Der Durchmesser einer solchen Pfanne beträgt ungefähr 1 Fuß, und die Länge derselben von der Mündung bis zu dem etwas concaven Boden gegen $2\frac{1}{2}$ Ellen. (Fig. 4.) Die obere Pfanne sollte ein wenig länger als die andern seyn. — Die Dekel der Pfannen sind mit Handgriffen versehen, und in die Mündungen der Pfannen eingepaßt. Der Heizraum ist $2\frac{1}{2}$ Ellen lang, und quer über dem Rost 18 Zoll breit. Die Feuerstätte wird oberhalb mit einem 18 Zoll hohen Gewölbe von Baksteinen bedekt. Am Ende der Feuerstätte ist ein Loch, welches die Flammen nach den Pfannen leitet, auch gibt es in jeder Wand 3 bis 4 dergleichen Löcher. Die Flamme streicht über beide Seitenpfannen, während sie zugleich den untern Theil der obern Pfanne wärmt, worauf sie zum Boden herunter und durch zwei an jeder Seite des Ofens befindliche Schornsteine ausgeht.

Die Erfindung, drei Pfannen über eine Feuerstätte zu stellen, ist recht artig und es wird dadurch auf mehrere Weise gespart.

Auf einem andern Werke waren 4 Destillirpfannen neben einander eingemauert, die noch etwas größer als die vorgedachten waren, woraus man schließen kann, daß die Größe der Pfannen keine Hauptsache ist, sondern von dem Vermögen des Eigenthümers, dem Locale und anderen Nebenumständen abhängt Auf einem Werke waren diese bis 4 Ellen lang und von 6 Viertelellen Durchmesser. Hier wurden 5 Tonnen oder Recipienten nach einander gebraucht, die durch ganz kurze, 3 Zoll weite bleierne Röhren mit einander verbunden waren.

Von den Destillirpfannen auf dem hier beschriebenen Werke treten gußeiserne Röhren von 5 Zoll Durchmesser durch die Ofenmauer selbst hinauf (Fig. 4). Von diesen gehen noch andere trichterförmige Röhren, ebenfalls von Gußeisen, aus. Die übrigen Theile der Röhren bestehen, 2 bis 3 Fuß lang, aus Blei, und erstreken sich mit sehr wenig Neigung in verschiedenen Richtungen durch die Wände ins Freie hinaus, etwa 4 bis 6 Ellen lang (Fig. 2.) in Tonnen oder Recipienten, von denen die zunächst den Röhren stehenden von Blei gemacht sind.

Diese Bleitonnen sind 3 Ellen hoch und von 5 Viertelellen Durchmesser. Die hölzernen Fässer haben 4 Ellen Höhe und in der Mitte 6 bis 7 Viertelellen Durchmesser. Indeß sagte man, daß diese bald mit andern von Blei vertauscht werden müßten.

Eine von den Röhren aus einer der Knochen-Destillirpfannen, die ich am beßten betrachten konnte, lief in den obern Boden einer Bleitonne herab, welche durch $1\frac{1}{2}$ Fuß lange und 6 Zoll weite Bleiröhren mit zwei hölzernen Tonnen verbunden war.

In dem mittlern Theile der Tonne, welche am weitesten von der Destillirpfannen-Röhre entfernt steht, befindet sich ein Loch von 2 Zoll Durchmesser, welches während dem Destilliren offen bleibt. Durch dieses Loch geht jedoch kein Ammoniak verloren; dagegen muß dasselbe, sobald die Destillation beendigt ist, genau zugemacht werden; denn sonst würde die dadurch hineintretende atmosphärische Luft in Verbindung mit der entzündbaren Gasart, die noch in der Pfanne zurük ist, eine Explosion verursachen können, falls die gekohlte Knochenmasse, wie es zuweilen sich ereignet, selbst entzündbar (pyrophore) seyn sollte. Wegen dieser Ursache soll auch beim Oeffnen der Pfannen viele Vorsicht nöthig seyn.

Gleich über den Böden dieser 3 Tonnen befanden sich hölzerne Pflöke, unter denen eiserne Töpfe standen, um dasjenige, was während der Destillation durch die Undichtigkeit des Zapfens herausträufeln könnte, aufzunehmen.

Die Destillation geschieht auf folgende Weise: Die Destillirpfannen werden mit Knochen angefüllt, wovon auf jede Pfanne etwa $\frac{3}{4}$ Tonne geht. Weil die Arbeit gewöhnlich Nacht und Tag fortdauert, so werden die Knochen ein- und ausgeschaufelt, ohne das Abkühlen der Pfannen abzuwarten. Der

Pfannendekel wird eingeschoben, mit gewöhnlichen sandigen Thon verkittet, und das Destilliren dauert 24 Stunden.

In den ersten 3 Stunden wird schwaches Feuer gegeben, dieses jedoch in den folgenden 18 Stunden allmählich bis zu dem höchst nöthigen Grade verstärkt, oder bis der Theil der Bleiröhre zunächst der Pfannen sich etwas abgekühlt zeigt, worauf das Feuer in den lezten 3 Stunden wieder nach und nach vermindert wird. — Da die oberste Destillirpfanne das stärkste Feuer bekommt, so geht die Destillation in derselben einige Stunden eher zu Ende, worauf indeß keine Rükficht genommen, sondern dieselbe eben so wie die übrigen behandelt wird.

Bei dieser Destillation geht das basisch kohlensaure Ammoniak theils in liquider, mit einer Menge schwarzbraunen brandigen Oels in die der Pfanne zunächst stehende Tonne über; theils wird das erwähnte Ammoniaksalz bei seinem Durchgange durch die Röhre in concreter Form, als eine Kruste auf der innern Fläche der Röhre abgesezt, welche sich bei jeder neuen Destillation vermehrt, so daß die Röhre dann und wann weggenommen und gereinigt werden muß. Wenn die Flüssigkeit in der Bleitonne bis zur Communicationsröhre hinaufsteigt, so fließt das Oel in die zunächst liegende Tonne ab. Man braucht deßhalb mehrere Tonnen, damit kein Ammoniak verloren gehe, und wenn die erfoderliche Quantität von flüssigem Ammoniak da ist, so wird dieselbe abgezapft. Das Ammoniak, welches nicht zur Salmiakbereitung gebraucht wird, kaufen die Apotheker; eben so wird das obenauf fließende brandige Oel, welches während der Destillation entsteht, in den Apotheken unter dem Namen Oleum Cornu Cervi foetidum als Hausmittel für den gemeinen Mann verkauft.

Die Knochen sind nach dem Ausschaufeln aus der Pfanne noch ganz schwarz, wenn sie aber während sie noch warm sind, in große Haufen gelegt werden, verbrennen sie von selbst, werden weiß, und man benuzt sie als Knochenasche [142]).

142) Gegenwärtig werden sie sorgfältig als Kohle erhalten, und um hohen Preis an die Zukerraffinerien abgegeben. Dieses sezt die Chemiker in England in Stand, Salmiak und Ammonium um einen so geringen Preis loszuschlagen, daß unsere deutsche Salmiakfabrikanten diesen Geschäftszweig bald ganz aufgeben müssen. D.

Die Flüssigkeit in den Tonnen ist fast jederzeit von gleicher Stärke, und enthält gewöhnlich $\frac{1}{3}$ ihres Gewichts basisch kohlensaures Ammoniak, mit brandigem Oele verunreinigt.

Während die Destillation fortgeht, beschäftigen sich die Arbeiter mit

dem Vermischen der Stoffe zur Erhaltung von Salmiak und Glauberſalz.

In einem mit Blei ausgefütterten Mengekasten von Bohlen (Tab. VI., A.), welcher außen an der Wand der Werkstätte steht, 5 Ellen lang, $2\frac{1}{4}$ Ellen breit, und $\frac{7}{4}$ Ellen tief, dabei 8 Zoll hoch vom Boden mit einem hölzernen Zapfen versehen ist, der so stark ist, daß man einen Eimer darauf hängen kann, — werden 24 bis 25 Eimer [143]) voll des in den Tonnen erhaltenen liquiden Ammoniaks und eben so viel Eimer voll von der Mutterlauge aus den Wachsbingen eines benachbarten Eisenvitriolwerks, geschüttet. — Bei der Vermischung entsteht einiges Aufbrausen, obgleich nicht gerührt wird, deßhalb, weil das Ammoniak mehr Kohlensäure hält, als das Eisenoxydul in der Vitriollauge zu binden vermag, und nachdem diese Mischung 4 bis 5 Stunden gestanden hat, fällt das kohlensaure Eisenoxydul zu Boden.

18 Eimer voll der vorgedachten Flüssigkeit, welche eine Verbindung von Schwefelsäure und Ammoniak ist, werden abgezapft und in einen andern Mengekasten (Tab. VI. Fig. 2.) geschüttet, der, ebenfalls unter freiem Himmel, dem erstern schief gegenüber steht, und gleichfalls mit Bleiplatten ausgefüttert ist. Die Länge desselben beträgt $4\frac{1}{2}$ Ellen, die Breite 2 Ellen, und die Tiefe $\frac{5}{4}$ Ellen. Ungefähr 6 Zoll über dessen Boden geht eine dünne bleierne Röhre aus diesem Behälter durch die Wand in die Werkstatt, deren Ende mit einem hölzernen Zapfen verschlossen ist, so daß man die Mischung abzapfen kann, ohne hinauszugehen. — Zu den leztgedachten 18 Eimern, welche in diesen Behälter geschüttet wurden, werden jezt, nach Verhältniß des schwefelsauren Ammoniakgehalts, gewöhnlich 1 oder

143) Ein solcher Eimer (bytta) ist 19 Zoll tief, 12 Zoll im obern Durchmesser, und unten etwas kleiner, und faßt etwa 6 Kannen (Tab. VI., B).

1½ Eimer Kochsalz gesezt, und wohl umgerührt, damit es sich desto besser auflöst. Darunter sezt sich etwas Eisenoxid, und es dauert selten über 2 Stunden bis das Kochsalz aufgelöst und die ganze Mischung zum Abzapfen fertig ist.

Die also nunmehr aus Kochsalz und schwefelsaurem Ammoniak zusammengesezte Mischung wird abgezapft und in eine bleierne Pfanne geschüttet, in welcher sie gewärmt und so lange eingekocht wird, als die Lauge keine Kristalle von schwefelsaurem Natron absezt. Dieses Einkochen dauert 8 bis 12 Stunden, je nachdem man Schnelligkeit und Wärme anwendet. — Jemehr die Auflösung jezt eingekocht wird, desto geschwinder geht das nächste Kochen, wie gleich erwähnt werden soll.

Die erwähnte Bleipfanne (Tab. VI. Fig. 5, 6, 7,) hat beinahe ¼ Zoll Bleidike, etwa 3½ Ellen Länge, ⅝ Ellen Breite und etwas weniger als 1 Elle Tiefe. Sie steht auf einer 2 bis 3 Zoll diken Eisenplatte, welche auf der Pfannenmauer liegt. Ungefähr 18 Zoll darunter befindet sich der Rost und die Eisenplatte liegt unmittelbar über der Feuerstätte, welche unter dem vordern Ende der Pfannen, ¾ Ellen lang und 12 Zoll breit angebracht ist. Die Klappe der Feuerstätte hat Handgriffe, und ist von gleicher Beschaffenheit wie die bei den Sublimirungsöfen gebräuchlichen Klappen.

Ist das Einkochen so weit vorgerükt, wie oben erwähnt, so legt man eine bleierne Röhre von der ersten Siedepfanne bis zur zweiten, welche gleich darneben steht, und mit der ersten ganz gleiche Beschaffenheit hat, ausgenommen, daß diese leztere ein bleiernes Rohr hat, welches vom Boden derselben durch die Wand in einen im Freien liegenden bleiernen Behälter tritt. (Tab. VI. Fig. 2, E.)

Die noch warme Flüssigkeit wird mit einer hölzernen Schaale durch die Rinne in die leere Siedepfanne gefüllt, ohne zu erkalten, und man braucht 2 Pfannen, um nur Zeit zu gewinnen.

In der zweiten Pfanne fängt das Salz fast augenbliklich an, zu Boden zu fallen, und dieses Salz ist nichts anders als sogenanntes Glaubersalz, oder Schwefelsäure in neutraler Verbindung mit Natron, welches hier Purgirsalz (Purgingsalt) genannt wird, und dessen Raffinirung weiter unten vorkommt.

Man darf nicht vergessen, das Salz, sobald es anfängt zu Boden zu fallen, mittelst eines Besens vom vordern Ende der Pfanne dahin zu kehren, wo es dem Schornstein zunächst und weniger warm ist, weil sonst die Bleipfanne leicht schmelzen kann. Sobald eine Menge Salz niedergefallen und gesammelt ist, wird es mit einer eisernen Schaufel herausgenommen, und in einen auf der Pfannenmauer stehenden Korb geschüttet [144]).

Man sagte mir, daß ein solcher Korb in Zeit von 4 bis 5 Stunden mit Glaubersalz gefüllt werden könne, worauf auch alsdann nichts mehr niederfällt. Gleichwohl wird mit dem Sieden noch 5 bis 6 Stunden fortgefahren, je nachdem man das Feuer mehr oder minder achtsam regiert. — Wenn sich endlich auf der Oberfläche eine Haut zu zeigen anfängt, dann ist die Lösung hinlänglich concentrirt.

10 bis 12 Stunden, zuweilen etwas mehr, pflegen überhaupt zu verfließen, bis 18 Eimer Flüssigkeit aus dem andern Mischungsbehälter, mit ihrem Zusaz von Kochsalz, eingesotten sind.

Diese Siedungen müssen gleichwohl mit vieler Vorsicht, und nicht mit zu heftigem Feuer geschehen.

Die Salmiaklauge wird nun aus der leztern Pfanne in einem Kühlbehälter (Cooler) von purem Blei, der etwa 2 Ellen lang, $\frac{6}{4}$ Ellen breit, und $\frac{3}{4}$ Ellen tief ist, gezapft. Nach 4 oder 5 Stunden sezt sich der Salmiak als ein Gemenge auf dem Boden des Kühlbehälters. Die über demselben stehende klare Flüssigkeit wird mit einem hölzernen Schöpfer, der wie eine Schöpfkelle gegen den Stiel zu vertieft ist, heraus, und zu weiterm Versieden mit neuer Zumischung in die andere Bleipfanne geschöpft.

Damit nichts umkomme, so werden in einer von den bleiernen Pfannen 18 Eimer Wasser gewärmt, aber nicht gekocht, welche man auf den in den Mischungsbehältern, nach 3 bis 4maligem Zumischen noch übrigen Eisenocher schüttet, und sol-

144) Diese Körbe halten 18 bis 19 Zoll im Durchmesser, sind 14 Zoll tief, und haben der Bequemlichkeit wegen 4 Handgriffe. (Tab. VI. C.)

chen mit einem Besen wohl umrührt. Weiterhin sezt man 4 Eimer flüssiges Ammoniak, und gegen 1 Eimer Kochsalz, aber kein Vitriolwasser zu, worauf man die Mischung sich sezen läßt, und dann dieselbe wie vorhin abzapft und einkocht. Auf diese Art wird aller Bodensaz zweimal gewaschen, indeß darf man von dem Spühlwasser keine so große Ausbeute als von der ersten Mischung erwarten.

Das solchergestalt geschlämmte Eisenoxid wird in Körbe geschaufelt, und über denselben Mischungsbehälter, woraus es genommen ist, zum Abtropfen gestellt. Nachdem es etwas getroknet hat, bringt man es in einem Schiebkarren ins Freie, und verkauft es als eine wohlfeile Farbe zum Anstreichen der Bretter, zum Zeichnen der Schaafe ꝛc., zuweilen auch an die Berlinerblaufabriken.

Der Bodensaz oder das Gemengsel von Salmiak, welches jezt noch im Kühlbehälter zurükgeblieben ist, wird mit einer hölzernen Schaufel herausgenommen, in Körbe gethan, und einen ganzen oder halben Tag lang zum Abtropfen über den Behälter gestellt, worauf es in die gleich zu erwähnenden Trokenöfen gebracht wird.

An der Seite der Destillirpfannenmauer befindet sich ein Trokenbehälter F (Tab. VI Fig. 2 3), welcher durch den liegenden Theil des Schornsteins, der unter denselben tritt, erwärmt wird. Der Boden desselben besteht aus einem flachen großen Stein, die Seiten aus gewöhnlichen Baksteinen. Die Länge des Behälters beträgt 2 Ellen, dessen Breite $1\frac{1}{2}$ Ellen, und die Tiefe $\frac{3}{4}$ Ellen. — In diesen werden nun die Salmiakskörbe ausgeleert, und zu einer Art von Vertroknung stehen gelassen.

Außer diesem leztgedachten befindet sich auf der Haube des Destillirofens noch ein anderer Trokenofen G (Fig. 2, 3), $2\frac{1}{2}$ Ellen lang, 2 Ellen breit, und $\frac{1}{2}$ Elle tief, von gewöhnlichen Baksteinen; auch gibt es in der Seite des Ofens eine Art Trokenkiste H, 3 bis $3\frac{1}{2}$ Ellen lang, 1 Elle breit, und $\frac{3}{4}$ Ellen hoch, welche zwei Oeffnungen hat, nämlich eine im Dache der Ofenmauer von 1 Elle Länge und $\frac{3}{4}$ Ellen Breite, und eine an der Vorderseite von 2 bis $\frac{3}{4}$ Ellen ins Gevierte.

Nachdem der Salmiak in dem zuerst erwähnten Ofen so

lange getroknet hat, daß er einigermaßen handthierlich wird, s wird er zuerst in den auf der Ofenhaube befindlichen Troken ofen gebracht, und dann in den auf der Seite stehenden Behäl ter geschaufelt, damit er hier immer völlig troken liegen, und von da nach Erfodern in die Krüge gefüllt werden kann. Di beiden Oeffnungen werden mit hölzernen Klappen verschlossen. — Alle diese Trokenräume werden durch die beständige Ofenwärme erwärmt.

Kann man in der Nähe keine Mutterlauge von irgend ei nem Vitriolwerke haben, so bedient man sich statt deren einer Auflösung von 1 Theil Eisenvitriol in 7 Theilen kalten Wassers.

### 4. Die Sublimirung des Salmiaks.

Die große Verschiedenheit, welche es in Hinsicht der Construction der Pfannen zur Destillation des basisch kohlensauren Ammoniaks gibt, findet man auch in der Einrichtung der Sublimirösen zu Salmiak. Auf einem Werke sah ich einen solchen Ofen, welcher $3\frac{1}{2}$ Ellen im Durchmesser, und $1\frac{1}{2}$ Ellen Höhe hatte, worin 21 Kapellen, nämlich 14 ringsherum und 7 in der Mitte, Raum hatten. Bei demjenigen Werke hingegen, dessen Beschreibung ich hier gebe, war der Ofen zum Sublimiren viel kleiner, und hatte bloß Raum für 7 Sublimirkrüge, wie aus Fig. 8, 9, 10, 11 (Tab. VI.) näher zu ersehen ist. Das Gebäude für diesen Sublimirofen ist rund, $1\frac{1}{2}$ Ellen hoch vom Boden, oben von 3 Ellen Durchmesser und unten etwas weiter. Es hat 6 Heizlöcher in gleicher Entfernung von einander, jedes mit einem 12 Zoll vierkantigen Rost und Aschenfall, wie Fig. 10 zeigt. Die Bedekung dieses Ofens wird durch eine aus vier Theilen zusammen gegossene Eisenplatte gebildet. An der Peripherie derselben sind 6 runde Löcher, und eins in der Mitte, zu eben so vielen gegossenen eisernen Kapellen. Die Lage derselben ist so, daß jede Kapelle durch zwei an den Seiten befindliche Heizlöcher gewärmt wird, wo die siebente Kapelle ihre Wärme von allen Heizlöchern mittelst dreier Löcher erhält.

Von den Heizlöchern wird das Feuer nach einem zuerst niedergehenden, nachher liegenden und zulezt aufrecht stehenden Schornstein geleitet, und zwar durch die in den 3 Wänden befindlichen 3 Löcher von vier Zoll ins Gevierte.

Da der Zug wegen der so ungleichen Richtung des Schornsteins im Anfange des Heizens sehr schwach ist, so hat man an den stehenden Schornstein ein Loch in K angebracht, welches zwischen d[illegible] mit einem Bakstein gedekt wird, worin man eine angezündete Hand voll Stroh stekt, wo dann sogleich durch die Wirkung der verdünnten Luft ein Zug entsteht, und da Steinkohlen bekanntlich vielen Ruß absezen, so bedient man sich dieses Auswegs, zum Ausbrennen desselben, jedoch mit dem Unterschiede, daß das Stroh vor dem Anzünden in Knochendl getaucht wird.

Statt der Klappen von Eisenblech mit Hospen, welche gewöhnlich vor den Heizlöchern gebräuchlich sind, waren hier vierkantige gußeiserne Platten L (Tab. VI). davor gestellt, die in der Mitte einen angegossenen Stiel von geschmiedetem Eisen hatten, und da die Mündungen der Heizlöcher pyramidalisch sind, so kann der Zug durch das mehrere oder wenigere Einschieben dieser Platten nach Erfodern moderirt werden.

Auch die eisernen Kapellen (Fig. 12. Tab. VI). sind auf verschiedenen Werken eben so ungleich, als die Sublimirkrüge eine ungleiche Größe haben. Die bei diesem Werke gebräuchlichen eisernen Kapellen sind 18 Zoll tief und von 12 Zoll Durchmesser, oben mit einem Falz umgeben, auf welchem sie in der Eisenplatte hängen.

Die Sublimirkrüge werden von gewöhnlichem Töpferthon, ¼ Zoll dik im Scherben, 16 Zoll tief und 10 Zoll weit gemacht. Man troknet solche sehr vorsichtig wie Zukerformen, und brennt sie auf die gewöhnliche Art im Töpferofen.

Zu diesen Krügen werden passende, auf der untern Seite concave und in der Mitte mit einem ¼ Zoll weiten Loche versehene Dekel gemacht, welche inwendig mit einer guten Glasur überzogen sind. Diese Sublimirkrüge können 2 bis 3 mal gebraucht werden, wenn man vorsichtig damit umgeht. Indeß springen sie oft während der Operation, wo dann die Risse mittelst eines Pinsels mit Kitt überstrichen werden; damit kein Salmiak durchdringe.

Um nun diese Sublimirgefäße zu füllen, wird der in der Trokenkiste H aufbewahrte rohe Salmiak ausgeschaufelt, und man füllt damit die Krüge bis oben an den Rand voll. Der Dekel

wird, wie die der Destillirpfannen, mit sandgemengtem Thon verkittet.

Auf dem Boden der einen der obgedachten eisernen Kapellen thut man 2 Zoll hoch grob zerstossene Beinasche, und sezt dann den Sublimirkrug vorsichtig hinein, so daß er von den Seiten der ihn umgebenden Kapelle gleich weit absteht, wo der Rand von beiden gleich hoch ist, worauf der Zwischenraum mit Beinasche ausgefüllt wird. Der Dekel selbst liegt also über der Kapelle; weil aber auch diese mit Beinasche bedekt werden muß, so bedient man sich zum Festhalten desselben eines 7 bis 8 Zoll hohen Cylinders von starkem Schwarzblech (M, Tab. VI). Beim Einstampfen der Beinasche stekt der Arbeiter in das Loch des Krugdekels einen kegelförmigen hölzernen Pflok, damit keine Beinasche in den Krug falle, und bildet dasselbe mit dem Finger so lange, bis es das Ansehen von Fig. 12. erhält.

Auch die Eisenplatte selbst wird mit Beinasche bedekt, theils um die kalte Luft abzuhalten, theils um diese Asche zum allenfalsigen Gebrauch während der Operation vorräthig zu haben.

Nachdem alle 7 Krüge auf diese Art gefüllt sind, fängt man an, die Kapellen gelinde zu heizen, und verstärkt dann allmählig den Grad des Feuers bis aufs Höchste, womit so lange fortgefahren wird, als noch wasserhaltiger Dampf aus den in dem Dekel befindlichen Löchern aufsteigt, welches meistens 10 bis 12 Stunden zu dauern pflegt. Wenn dieser Rauch weiß wird, und die Löcher in den Dekel der Sublimirkrüge sich mit Salmiak füllen, dann werden sie mit ein wenig Thon verstrichen, und es wird etwa 24 Stunden lang mittelmäßige Hize gegeben. In den folgenden 12 Stunden wird der Grad der Hize immer mehr vermindert, die Cylinder nebst der Beinasche werden weggenommen und die Krüge in den Kapellen ein wenig gelüftet. Während der lezten sechs Stunden läßt man das Feuer ganz ausgehen und alle Züge zustopfen.

Nach etwa 48 Stunden, vom Einsezen der Krüge an gerechnet, pflegt gemeiniglich das ganze Sublimirungsgeschäft beendigt zu seyn, und der Salmiak findet sich alsdann in großen Klumpen, wie Fett, im Dekel der Krüge festsizend, welche lezte sanft abgeklopft und auf ein Brett gestellt werden, wo sich die Klumpen beim Erkalten lösen und abfallen.

Dieses Sublimirgeschäft hält man überhaupt wegen der beim Regieren des Feuers erfoderlichen Uebung und Achtsamkeit, für sehr beschwerlich, woher es auch kommt, daß bei derselben Menge der Materialien das Gewicht des producirten Salmiaks 10 bis 20 Pfund differiren kann. Gewöhnlich liefern alle 7 Krüge zusammen 55 bis 60 Pfund, und für jedes überschießende Pfund erhält der Arbeiter ein angemessenes Trinkgeld.

### Glaubersalz. (Schwefelsaures Natron).

Dieses Neutralsalz, welches nicht bloß in den Apotheken als ein abführendes Mittel, sondern auch zur Bereitung der krystallisirten Soda, und ganz neuerlich in Deutschland mit Vortheil zur Glasfabrikation angewendet wird, findet sich sehr häufig in Mineralquellen, in der Asche verschiedener Pflanzen, als Tamarix gallica ꝛc., wird aber besonders aus der Mutterlauge auf verschiedenen Salzwerken gewonnen.

Es wurde zuerst von Glauber entdekt, von welchem es auch den Namen hat, und vormals Sal mirabile Glauberi (Glaubers Wundersalz) genannt wurde. Es besteht, nach Berzelius, aus 22,81 Theilen Schwefelsäure, 20,39 Theilen Natron und 56,8 Theilen Kristallwasser. Sein Geschmak ist kühlend und bitter; es schießt in lange, klare, platte Prismen an, schmelzt in seinem eigenen Kristallwasser, und zerfällt an der freien Luft zu Pulver. Wenn dieses Pulver mit kaltem Wasser übergossen wird, so entsteht Wärme, wogegen das krystallisirte Salz mit dem Wasser Kälte hervorbringt.

Schwefelsaures Natron erhält man auch bei der Bereitung verschiedener Präparate als ein Nebenproduct, wie z. B. bei dem obengedachten Salmiakwerke, und bei der Destillation der Salzsäure aus Kochsalz mittelst Schwefelsäure.

Nachdem das obenerwähnte rohe Glaubersalz während dem Sieden aus der Bleipfanne gethan und in die Körbe geschaufelt worden, wird es in einen andern Raum gebracht, woselbst ebenfalls zwei Abdünstungspfannen von Blei stehen, die den vorhin beschriebenen (Fig. 5, 6, (7, Tab. VI) ganz gleich sind, nur daß diese $\frac{7}{4}$ Ellen tief sind, und unten am Boden hervorstehende außen mit hölzernen Pflöken verstopfte Bleiröhren haben.

In eine dieser Bleipfannen schüttet man des Abends 10 Eimer Wasser, welches nicht aufgekocht, sondern nur so warm ge-

macht wird, daß man kaum die Hand darein halten kann. Hierauf werden 15 Eimer rohes Glaubersalz hineingeschüttet, und das specifische Gewicht desselben geprüft, wovon weiter unten

Nachdem das rohe Salz in dem warmen Wasser mittelst Umrühren aufgelöst worden, nimmt man das Feuer vom Roste weg, und schließt die Ofenthür zu, worauf die Auflösung, welche sich über Nacht warm erhält, bis zum andern Morgen in der Pfanne gelassen wird, während der Bodensaz vom Eisenocher sich auf dem Boden der Siedepfanne sezt, daselbst unter 3 bis 4 Siedungen stehen gelassen, nachher aber abgeschlämmt und endlich, wie oben gesagt, ins Freie gebracht wird.

Die Auflösung, welche sich am nächsten Morgen klar befindet, wird abgezapft und in einen viereckigen bleiernen Behälter (Cooler), von 6 Viertel-Ellen Breite, $3\frac{1}{2}$ Ellen Länge und 1 Elle Tiefe geschüttet. Hierin läßt man die Auflösung ein bis zweimal 24 Stunden unangerührt stehen, wo das Salz anschießt, aber noch braun und unrein ist, weßhalb dieser Anschuß Blacklead genannt wird.

Dieser an sich ungereimte Name entstand vermuthlich daher, daß das Salz noch sehr unrein ist. — Die über demselben stehende Flüssigkeit wird wieder in die Siedepfanne gebracht, um solche mit frischem Salze erwärmen und anschießen zu lassen.

Das vorhin erwähnte Wägen zur Bestimmung des Salzgehalts in Wasser, ist zur Bequemlichkeit der Arbeiter eingerichtet, und es verhält sich damit also: Die Wage ist ein gewöhnlicher Wagebalken, von 10 Zoll Länge, welcher am einen Ende mit einem Haken, woran eine gläserne Flasche hängt, versehen ist. Am andern Ende desselben ist eine 3 Zoll ins Gevierte, große, und mit der Glasflasche gleich schwere bleierne Schaale befestigt. Die Gewichte bestehen aus 3 Bleistüken. Das größte wägt $1\frac{1}{2}$, das folgende 1 und das kleinste $\frac{1}{2}$ Unze. Glaubt der Arbeiter, daß sich rohes Salz aufgelöst habe, so füllt er die Flasche mit der Auflösung, welche, wenn sie hinlänglich stark ist, gegen 2 Unzen wägen muß; im Gegentheil wird mehr Salz aufgelöst u. s. w.

Auf diese Weise wird fortgefahren, bis das ganze zu dieser ersten Blacklead-Operation gehörige Salzquantum aufgelöst ist.

Raffinirung des Glaubersalzes.

Das auf dem Boden des vorgedachten Blacklead-Kühlbehälters angeschossene braune und unreine Glaubersalz wird in Körbe gethan und in der zweiten Siedepfanne aufgelöst, wobei es ganz auf die vorige Weise zugeht, nur mit dem Unterschiede, daß keine so große Menge von Salz zugesezt, das Feuer unter der Pfanne nicht weggenommen wird, und die Thüre des Rosts über Nacht offen steht, um die Solution am andern Morgen noch desto wärmer zu haben. Die Probeflasche muß also jezt nicht über $1\frac{1}{2}$ Unzen wägen.

Bei dieser Auflösung sezt sich auch jezt etwas Eisenocher zu Boden. Die Auflösung wird in einen gleich beschaffenen Kühlbehälter abgezapft, bleibt darin 24 Stunden stehen, worauf das nun angeschossene Salz etwas reiner wird, und den Namen Second Lead erhält.

10 bis 12 Körbe voll des bei der vorigen Operation erhaltenen Salzes werden nun zum drittenmal, wie vorhin, aufgelöst, gewärmt, gewogen und in einem Kühlbehälter von 2 Ellen ins Gevierte und 12 Zoll Tiefe abgezapft, wo es anschießt und jezt, als ziemlich rein, White-Lead genannt wird.

Weil aber dieses Salz noch nicht vollkommen rein ist, so wird die Auflösung noch einmal mit Zusaz von 2 Handvoll Kalk in der Siedepfanne wiederholt, und bleibt nach dem Umrühren mit dem übrigen über Nacht stehen. Der Kalk verbindet sich mit der das Eisen begleitenden Schwefelsäure, und fällt nebst dem Eisenocher zu Boden; die braune Farbe, welche diesem Salze sonst so hartnäkig beiwohnt, verschwindet. Die Auflösung wird in einen der kleinern Kühlbehälter zum Anschiessen gelassen, und das Salz wird nun völlig rein.

Will man jedoch dasselbe vollkommen weiß haben, so muß diese Operation noch einmal mit Zusaz von einer Handvoll Kalk erneuert werden, worauf das Salz alsdann nach dem Anschiessen den Namen raffinirtes Glaubersalz erhält.

Die Kunst, dieses Salz in kleinen, feinen Kristallen zu erhalten, ist sehr einfach und besteht darin, daß man den Behälter nach dem lezten Anschießen mit einem Rechen durchzieht, wodurch die Bildung größerer Kristalle verhindert wird.

Die ganze Raffinirung gründet sich darauf, zuerst durch wiederholte Lösungen im warmen Wasser und durch die darauf folgende Ruhe die Salzlauge vor der Kristallisation das Eisenoxid absezen zu lassen, und zulezt den geringsten Rükstand davon mit Kalk niederzuschlagen, auch bei den Abzapfungen genau zu beobachten, daß die Lauge klar und frei vom Bodensaze rinnt.

Ausser den obengedachten drei, in England sehr bedeutenden Fabrikaten beschäftigt man sich bei diesen Werken mit der Bereitung von

Riechsalz (Smell-Salt) basisch kohlensaurem Ammoniak.

Dieses Ammoniaksalz wird in einem virrekigen Destillirofen (Tab. VI. Fig. 13) übergetrieben. Eine Sublimirpfanne N von Gußeisen, 1 Elle lang und 14 Zoll im Durchmesser, liegt unbedekt quer über dem Roste, und hat bloß eine Oeffnung, worin eine Röhre tritt, die zunächst der Pfanne aus Eisen und nachher aus Blei besteht, im Ganzen 1 Elle lang ist und 8 Zoll im Durchmesser hat. Das andere Ende der Röhre geht in einem Recipienten O von Blei, 2 Ellen hoch und $\frac{3}{4}$ Ellen im Durchmesser. Das obere Ende wird von einem fest lutirten Dekel bedekt, welcher die Beschaffenheit eines Schachteldekels hat. Ungefähr $\frac{1}{2}$ Elle vom Boden des Recipienten ist ein kleines $\frac{1}{4}$ zölliges Loch a zur Ableitung des Dunstes angebracht, welches während der ganzen Operation mit einem hölzernen Pflok offen gehalten wird, indem es sich sonst bald füllen würde.

Die Roststäbe sind $\frac{3}{4}$ Ellen lang und das Schürloch $\frac{1}{2}$ Elle breit. Der Heizraum ist unter der ganzen Pfanne offen.

40 Pfund auf der Haube dieses kleinen Ofens getroknete gemalne Kreide wird durch Umrühren mit 40 Pfund troknen, fein zerstossenen rohen Salmiak, so wie er aus der Trokenkiste im Knochendestillirofen gewonnen wird, vermengt. Das Mengen geschieht so geschwind als möglich, und die Masse wird durch das Loch der Röhre mittelst eines hölzernen Spatens in die Sublimirpfanne gebracht: darnach wird die Masse, nachdem solche einigermassen gleichförmig ausgebreitet worden, mit 10 Pfund trokner Kreide bedekt.

Die Röhre wird nun an der Pfanne und dem Recipienten

festgekittet, und unter der Pfanne ein allmälig verstärktes 30 bis 36 stündiges Feuer unterhalten, worauf man solche in 3 Stunden abkühlen läßt. — Der Dekel des Recipienten wird sanft abgeklopft und das Riechsalz herausgenommen. Diese Arbeit geht Nacht und Tag fort, bis das nöthige Quantum gewonnen ist.

Dieses Salz muß jedoch noch weiter raffinirt werden, zu welchem Ende eine eiserne Pfanne, P, mit flachem Boden (Tab. VI. Fig. 14) von 8 Zoll Tiefe und 6 Zoll Durchmesser gebraucht wird: in diese legt man einen Sublimirungskolben R, welcher 6 Viertelellen lang ist, und in seiner größten Weite 12 Zoll hat. Dieser Kolben, welcher eine Oeffnung von 4 Zoll hat, wird umgekehrt in die Pfanne, und zwar $\frac{1}{2}$ Zoll tiefer als der obere Rand der Pfanne, gestellt, so daß das Glas die Oeffnung der Pfanne ganz ausfüllt, und ausserdem mit Thon verklebt.

Um die Wärme während der Arbeit besser zu conserviren, umwikelt man den Sublimirungskolben mit 3 bis 4 Bogen Papier, und damit derselbe nicht aus seiner Lage verrükt werde, so wird er von einer an der Deke der Werkstätte oder am Schornstein befestigten dünnen Schnur festgehalten (Tab. VI. Fig. 3).

Die Pfanne steht auf einer $\frac{1}{2}$ Zoll diken Eisenplatte und wird durch den vorhin erwähnten liegenden Schornstein erhizt. Sie erhält dadurch alle Wärme, welche zu dieser Operation erfoderlich ist, wird aber niemals wärmer, als daß man die Hand an die Pfanne halten kann. — Rings um die Pfanne wird Beinasche aufgehäuft, um die äußere kalte Luft abzuhalten.

Von dem bei der vorigen Operation erhaltenen Riechsalze werden 5 Pfund in die Pfanne gethan, das Glas aufgesezt und verlutirt; die Pfanne kommt auf ihre Platte zu stehen, und nach Verlauf von 12 Stunden hat sich das Salz ganz weiß im Glase sublimirt. Hiemit wird fortgefahren, bis man 50 bis 60 Pfund Riechsalz gewonnen hat, welche das gewöhnliche Quantum zu seyn pflegt, das man auf einmal macht, wo das Glas zersprengt und das Salz herausgenommen wird.

Was in der Pfanne zurükbleibt, ist eine flüssige braune

Materie, welche in Flaschen verkauft, von den Arbeitern Hirschhorn (Hartshorn) genannt wird, und sehr stark riecht.

Das weiße trokne Salz wird unter dem Namen Smellsalt (Riechsalz) in Riechflaschen ꝛc. ꝛc., so wie auch zum Apothekerbedarf unter dem Namen Alcali ammoniacum siccum verkauft.

---

## LV.

## Analyse verschiedener Kalksteine in Bezug auf den beßten Mörtel, von Hrn. P. Berthier, Ingenieur beim k. Bergwerks-Corps.

Aus den Annales des Mines in den Annales de Chimie 1823. Janvier. S. 62. Im gedrängten Auszuge. [145])

„Hrn. Vicat's Werk über den Kalk und den Mörtel gehört allerdings unter die beßten Werke, die wir dem Corps des Straßen- und Brükenbaues verdanken. Seine Entdekung über die

---

[145]) Man vergleiche hiemit die nachstehende Abhandlung des Hrn. Vicat als Antwort auf diese Ansichten und Resultate. — Uebrigens müssen wir bedauern, daß der enge Raum unserer Blätter nicht gestattet, eine vollständige Ueberseʒung dieser lehrreichen Abhandlung zu liefern, und noch mehr bedauern wir, daß es unseren Mineralogen und Chemikern bisher nicht gefällig war, Analysen von unseren Kalksteinen zu liefern, deren Mischung und Güte so sehr verschieden, und deren genaue Kenntniß unseren Baumeistern, wenn sie anders festere Gebäude aufzuführen gedenken, als sie bisher aufführten, so wichtig ist. Da es zu erwarten steht, daß unsere Chemiker und Mineralogen (von welchen wir ein ähnliches Werk über die baierischen und wirtembergischen Kalksteine, wie das gegenwärtige über die französischen, zu sehen wünschen, indem sie bei ihren Analysen von Mineralien, die kein Mensch brauchen kann, und die bloß ein Gegenstand des wissenschaftlichen Luxus sind, das bekannte, NISI VTILE EST QVOD FACIMVS STVLTA EST GLORIA, nicht gern auf sich werden gedeutet sehen wollen) die Annales de Chimie fleißig lesen, so glaubten wir um so mehr das rein Mineralogische und Chemische in dieser Abhandlung übergehen zu können, und bloß bei dem, was den Techniker interessirt, verweilen zu dürfen. A. d. Ueb.

Bereitung des künstlichen hydraulischen Kalkes ist von der höchsten Wichtigkeit: die Regierung hat es sich angelegen seyn lassen, bei den öffentlichen Gebäuden Vortheil davon zu ziehen, und viele Private haben diesem Beispiele gefolgt. Hr. Vicat handelte um so edler, indem er seine Erfindung öffentlich bekannt machte, als er, hätte er dieselbe (wie so viele andere Schufte) verkauft, oder sich ein Brévet d'invention dafür geben lassen, bedeutenden Gewinn mit derselben hätte machen können. Hr. Vicat und Hr. John haben sich mit zwei besonderen Gegenständen, nämlich mit dem Kalke und mit dem Mörtel beschäftigt. Ueber den Kalk stimmen diese beiden Gelehrten in ihrer Ansicht vollkommen überein, gestehen aber beide, daß die Mischung der hidraulischen Kalke sehr wandelbar, und daß die Frage, worin die Eigenschaften der Kalkarten, die nicht dieselben Bestandtheile besizen, von einander abweichen, noch nicht aufgelöst ist. Diese Frage wird man offenbar nur dann erst lösen können, wenn man entweder die Bestandtheile einer Menge Kalkarten, deren Eigenschaften bereits gehörig bekannt sind, durch Analyse bestimmt, oder die Eigenschaften verschiedener künstlich zusammengesezter Kalkarten gehörig prüft."

„Die Theorie des Mörtels ist noch bei weitem nicht so vorgerükt, als die des Kalkes. Hr. John und Hr. Vicat weichen, wie ich am Ende dieses Aufsazes zeigen werde, in Hinsicht derselben von einander ab, und es wäre sehr zu wünschen, daß lezterer seine so schön begonnenen Untersuchungen hierüber fortsezen möchte, da Niemand mehr, als er im Stande ist, diesen schwierigen Gegenstand zu ergründen."

Nach einer S. 64 bis 65 gegebenen Analyse von 8 französischen nicht hydraulischen Kalkarten (vor und nach dem Brennen derselben) schließt Hr. Berthier: „1. Daß wie Hr. Vicat und John sich äußerten, beinahe reine Kalksteine immer fette Kalke liefern, 2. daß sehr gemengte, aber nicht thonartige Kalkarten mageren, aber nicht hydraulischen Kalk liefern."

Die eilf Analysen hydraulischer Kalkarten S. 66 begleitet S. 68 eine lange Bemerkung über eine künstliche Kalk-Composition des Hrn. de St. Léger, die wir hier mittheilen müssen.

„Diese Mischung besteht aus 4 Theilen Kreide von Meudon und Einem (Maß) Theile Thon von Passy. Hr. de St. Léger bedient sich desselben zur Verfertigung des künstlichen hydraulischen Kalkes in seiner bei der Brüke der Militär-Schule befindlichen Fabrike. Die Regierung bedient sich gegenwärtig bloß dieses Kalkes des Hrn. de Saint-Léger bei den öffentlichen Gebäuden zu Paris, und bei dem Canal von Saint-Martin wurde in diesem Jahre eine ungeheure Menge desselben verbraucht. Man schäzt ihn höher, als den Kalk von Senonches, und auch ich habe mich, im Kleinen, von den Vorzügen desselben überzeugt. Ich habe immer gefunden, daß nach einer gewissen Zeit der Kalk des Hrn. Saint-Léger bedeutend härter wird, als jener von Senonches. Er löst sich, wie lezterer, vollkommen in Säuren auf, und schwillt, bei dem gewöhnlichen Löschen, um 0, 65 seines Umfanges, wenn man die nicht gar gebrannten Stüke sorgfältig absondert."

Hr. de Saint-Léger wird seine Fabrik vergrößern, um alle Bestellungen befriedigen zu können, und ich zweifle nicht, daß er bald ganz Paris mit hydraulischen Kalke zu versehen haben wird, um so mehr, als er das kubische Mètre (3, 1635 Wiener Fuß) um 60 Franken gibt, während der Kalk von Senonches 85 Franken kostet.

„Hr. Girant, Baumeister zu Nemours, war der Erste, der aus Kreide und Thon, nach Vicat's Angabe in seinem trefflichen Werke, künstlichen hydraulischen Thon verfertigte. Hr. de Saint-Léger hat eben dieses Verfahren bedeutend vervollkommnet und vereinfacht; es gelang ihm alle Hindernisse zu besiegen, und er kann sich mit Recht das Verdienst zuschreiben, diese neue Kunst auf eine Stufe von Vollkommenheit gebracht zu haben."

„Im Jahre 1795 ließen sich die Hrn. Parker und Wyatts ein Patent geben, um zu London einen künstlichen Kalk zu erzeugen, den sie Anfangs Wasserkalk, und später römischen Kitt nannten. Ihre Unternehmung hatte den beßten Erfolg, und später entstanden mehrere ähnliche Fabriken, die gleichfalls ihr Gedeihen fanden. Man treibt heut zu Tage einen ungeheuren Handel in England mit diesem römischen Kitte, und verschifft denselben bis nach Ostindien."

„Dieser Kitt hat die Eigenschaft beinahe augenblicklich, wie Gips, zu erhärten, wenn man ihn, ohne alle andere Beimischung, sich selbst entweder in Berührung mit Luft oder mit Wasser überläßt, nachdem er vorläufig zu einem etwas dichten Teige angerührt wurde. Wasser verdünnt ihn nicht; er bekommt im Gegentheile, mehr Dichtheit, wenn er beständig benezt oder feucht erhalten wird, als wenn man ihn troken hält; seine Härte nimmt mit der Zeit zu, und er wird schnell eben so hart, wie der beßte Kalkstein. Diese Eigenschaften machen den römischen Kitt bei allen Wasserbauwerken höchst schäzenswerth, vorzüglich dort, wo man das Wasser aus was immer für einem Grunde nicht kann ablaufen lassen. Man bedient sich desselben auch zu London zum Anwurfe der Häuser statt des Gipses, und zum Aufmauern der grundfesten großen Gebäude. Seine Anwendung fodert aber viele Uebung. Wenn man ihm bei dem Anrühren nicht den gehörigen Grad von Dichtheit gibt; wenn man bei dem Auftragen und Einstreichen desselben in die Zwischenräume der Steine nicht gehörig eilt, oder wenn man die Arbeit unterbricht, so erhärtet er ungleich, springt, und hängt schlecht an dem Mauerwerke. Rein darf man ihn nur bei jenen Mauerwerken anwenden, die der Einwirkung des Wassers zu widerstehen haben; gemengt mit feinem, ekigen, gut gewaschenen Sande, im Verhältnisse von 2 Theilen Sand auf 3 Theile Kitt, empfehlen die Hrn. Parker und Wyatts ihn zu Grundfesten und zu Gesimsen, die dem Regen ausgesezt sind; 3, 4 bis 5 Theile Sand auf 3 Theile Kitt loben sie zu gemeinem Mörtel, und 3 Theile Sand auf 2 Theile Kitt zum Ueberwurfe an Mauern, die der Kälte, 5 Theile Sand und 2 Theile Kitt an Mauern, die der Hize und Trokenheit ausgesezt sind. Dieser Kitt wird in der Fabrik gleich nach dem Brennen unter Mühlsteinen zu einem sehr feinen Pulver gemahlen, und in wohl verschlossenen Fässern, das Kubik-Mêtre zu 100 Franken in London, verkauft. Vor dem Anrühren mengt man ihn mit Sand. Er löscht sich langsam und erhizt sich kaum merklich, saugt wenig Wasser ein, und nimmt nicht sehr an Umfang zu."

„Hr. Lesage, Ingenieur bei der Armee, hat vor 20 Jahren (im Journal des Mines Tab. XII. pag. 459) eine Kalk-

art unter dem Namen Gips-Kitt (plâter-ciment) beschrieben, deren man sich damals zu Boulogne sur mer (Pas de Calais) bediente. Aus seiner Beschreibung erhellt, daß diese Kalkart nichts anderes, als der englische Kitt ist, wie die Annalysen (des Hrn. Drapier, Journal des Mines, Tab. XII. S. 490, und des Hrn. Berthier hier, S. 72) beweisen."

„Der englische Stein ist dicht, sehr feinkörnig, hart, zähe, nimmt eine sehr schöne Politur an, und ist grau-braun. Seine specifische Schwere ist 2, 59. Man sagt, daß er in knolligen Massen im Mergel vorkommt. Er zeigt dünne und gewundene Scheidewände einer kristallinischen, gelblichen, durchscheinenden Substanz, die einige Fabrikanten für Gips erklären; ich habe mich aber überzeugt, daß sie reiner kohlensaurer Kalk ist, und weder in diesem Steine noch in dem Kitte kohlensauren Kalk gefunden. Man glaubte, daß dieser Kittstein nur an einem einzigen Orte in England sich fände, hat ihn aber seit einigen Jahren an mehreren Orten getroffen, und man versichert, daß er sehr häufig ist."

„Der Boulogner Stein ist eben so dicht, sehr feinkörnig, hart, zähe und politurfähig; ist aber gelblich grau. Man fand ihn immer nur als Gerölle am Ufer des Meeres. Man hat schon lange Zeit her seine Sammlung aufgegeben, weil man behauptet, daß er zu selten geworden ist. Man sollte glauben, daß die kostbaren Eigenschaften dieses Steines, die durch eine eigene Commission, deren Organ Hr. Lesage gewesen ist, auf die legalste Weise erwiesen wurden, die Aufmerksamkeit aller Baumeister hätte erregen, und einige Speculanten bestimmen sollen zu sehen, ob nicht irgendwo in Frankreich dieser Stein in hinreichender Menge vorkommt, um auf denselben mit Vortheil graben zu können. Hrn. Drapier's Analyse zeigt, daß dieser Stein nichts, wie ein sehr thonhältiger Kalk ist (0, 616 Kalk, 0, 048 Thon); man wußte also hieraus schon, wo man ihn zu suchen hat. Kalkformation ist so häufig in Frankreich, daß es unmöglich ist, daß Versuche in der Auffindung dieses Steines unbelohnt hätten bleiben können. Allein, weit entfernt von allen diesen Hoffnungen hörte die Fabrik zu Boulogne beinahe eben so schnell auf, als sie errichtet ward. Niemand dachte daran, irgendwo eine ähnliche zu gründen, und der Kitt-Gips war so

chnell wieder gänzlich vergessen, daß bei der Wiederkehr des
friedens die Engländer mit ihrem römischen Kitte kamen, und
nan denselben als eine neue Entdekung, als etwas in Frank-
eich ganz Unbekanntes anstaunte. Die Engländer errichteten
ine Niederlage von diesem Kitte zu Quernsey, von wo aus sie
n über die ganze Küste von Frankreich verführen, und die
ranzösische Regierung selbst kauft ihnen gegenwärtig eine sehr
roße Menge zu den Werken am Hafen von Cherboury ab. Wir
ollen hoffen, daß wir nicht säumen werden, uns von diesem Tri-
ute zu befreien, und aus unserem eigenen Lande das aus der
remde eingeführte Baumaterial auszugraben. Petersburg hat
ezt seinen römischen Kitt so gut wie London. Es dankt diesen
Gewinn den Hrn. Clapeyron und Lamey, Markscheidern an den
ranzösischen Bergwerken, die auf einige Zeit an dem polytech-
nischen Institute von Rußland als Professoren angestellt sind,
nd die, von der russischen Regierung beauftragt, hydraulische
Kalksteine aufzusuchen, einen Kalkstein fanden, der selbst noch
besser ist als der englische Kitt, indem er nach drei Monaten
unter dem Wasser noch härter wird, als jener. Er ist farben-
los. Durch diese Entdekung hat die russische Regierung bereits
mehrere hunderttausend Franken bei ihren Wassergebäuden er-
spart, die ehevor ins Ausland gingen [146]). Und wenn auch,
was durchaus nicht wahrscheinlich ist, in ganz Frankreich keine
hiezu tauglichen Kalksteine mehr gefunden werden sollten, so
wird man diesen Kitt eben so gut künstlich bereiten können, wie
die gewöhnlichen hydraulischen Kalksteine. Die Hrn. de St.
Leger und Girault haben hierüber bereits Versuche angestellt,
die ein sehr günstiges Resultat lieferten; sie werden sie im näch-
sten Frühjahre wieder vornehmen, und man hat allen Grund zu
glauben, daß beide ihren Zwek erreichen werden. Ich glaube,
daß man aus Einem Theile gewöhnlichen, von allem Sande

146) Es ist wohl kaum zu zweifeln, daß man diese Kalksteine auch in Baiern, wo im Oberlande sowohl als an dem nördlichen Donauufer von Höchstädt bis gegen Donauwerth hinab der Kalk in allen Formationen so häufig ist, finden wird, wenn man sie sucht: vorzüglich scheint uns die Mergel-Formation vom Einflusse des Lech bis gegen Neuburg hinab in dieser Hinsicht der Unternehmung werth. A. d. Ueb.

freien, Töpferthon und zwei Maßtheilen Kreide, d. h. aus Einem Theile Thon, und zwei Theilen und einem halben Kreide dem Gewichte nach einen höchst hydraulischen Kalk verfertigen kann, der eben so schnell anzieht, wie der englische Kitt. Indessen muß ich bemerken, daß es nicht wahrscheinlich ist, daß man durch Mischung hydraulische Kalkarten erhalten kann, die eben so hart und dicht werden, als der natürliche Kitt, indem diese Eigenschaften nicht bloß von den Mischungs-Verhältnissen der Bestandtheile, sondern von dem Grade der Dichtheit selbst abhängen. Es läßt sich begreifen, daß je mehr ein hydraulischer Kalk, der sich ohne Veränderung seines Umfanges löscht, Dichtheit besizt, desto mehr seine Theilchen Fähigkeit besizen sich an einander anzudrängen, und er selbst bei seinem Erhärten sich weniger zusammen zieht. Die künstlichen Mischungen werden, man mag anfangen was man will, immer leichter seyn als die natürlichen Steine. Ich bin überzeugt, daß die englischen und die Boulogner Kittsteine einen Theil ihrer Eigenschaften ihrer Dichtheit und ihrem gedrängten Gefüge verdanken. Diese Bemerkung sollte man bei den künftigen hierüber anzustellenden Versuchen nicht außer Augen lassen. Ich habe noch nicht Gelegenheit gehabt, in Frankreich Steine zu finden, die den Boulogner und den englischen vollkommen ähnlich wären: folgende vier kommen indessen denselben nahe, und es wäre der Mühe werth, Versuche mit denselben anzustellen, obschon ihnen die erwünschte Dichtheit fehlt."

Als Resultat der Analysen dieser vier Steine und der vielen anderen hier untersuchten bemerkt Hr. Berthier S. 77.

„Daß die Kieselerde für sich allein mit dem Kalke eine augenblickliche hydraulische Verbindung bildet, wie der Kalkstein von Senonches beweiset; daß die Bitterde allein (wie im Pariser Kalksteine) oder gemengt mit Eisen- und Braunstein-Oxid (wie im Kalksteine von Villefranche) nicht im Stande ist, eine ähnliche Verbindung hervorzubringen, sondern nur den Kalk mager macht, ohne ihm die Eigenschaft zu ertheilen unter Wasser zu erhärten. Die von mir angestellten synthetischen Versuche bestätigen die Resultate der Analyse, und beweisen zugleich, daß: 1tens die Thonerde für sich allein eben so wenig den Kalk hydraulisch zu machen vermag, als die Bittererde; 2tens daß Kie-

selerde ein wesentlicher Bestandtheil der hydraulischen Kalkarten ist; 3tens daß die Eisen- und Braunstein-Oxide, weit entfernt, die wichtigen Rollen zu spielen, welche einige ihnen ertheilten, sich im Gegentheile meistens ganz leidend verhalten."

Der Hr. Verfasser erzählt nun auf S. 77 bis 83 seine interessanten synthetischen Versuche, aus welchen unter anderen erhellt (S. 78):

„daß die Bemerkung der HHrn. John und Vicat, daß, wenn was immer für erdige Stoffe sich mit dem Kalke verbinden sollen, sie so fein wie möglich gepülvert seyn müssen, und daß es daher höchst wichtig ist, diese Mischung mit aller möglichen Sorgfalt zu veranstalten, wenn man guten künstlichen hydraulischen Kalk erhalten will, sehr wahr und richtig ist;" daß (S. 80) „Kalkarten, die zugleich Kiesel- und Thonerde enthalten, und; noch mehr Kalkarten, welche zugleich Kiesel- und Bitter-Erde enthalten, weit härter werden, als eine bloße Mischung von reiner Kiesel- und Kalkerde:" — „daß endlich (S. 83)" Versuche mit hydraulischen Kalkarten, im Kleinen angestellt, nur mit Vorsicht benüzt werden dürfen. Denn, wenn es auch richtig ist, daß ein Kalk, der hydraulisch bei einem Versuche im Kleinen ist, auch im Großen hydraulisch seyn wird, so gilt dieß nicht umgekehrt. Die Zeit, während welcher man den Kalk brennt, hat einen höchst bedeutenden Einfluß auf das zu erhaltende Resultat; jede Mischung fodert ihren Grad von Hize, den man erreichen muß, den man aber nicht überschreiten darf. Eine Mischung, die wenn man sie eine hinlängliche Zeit über der gehörigen Temperatur ausgesezt haben würde, einen ausgezeichnet hydraulischen Kalk gegeben haben würde, wird nur einen sehr mageren Kalk darbiethen, wenn man sie zu wenig, und einen todt gebrannten, wenn man sie zu sehr erhizte."

„Kennzeichen hydraulischer Kalksteine."

„Aus den oben angeführten Analysen erhellt, daß die meisten Kalksteine, aus welchen man Kalk brennt, Gemenge aus kohlensaurem Kalke und Thonerde in sehr mannigfaltigen Verhältnissen sind, und die Eigenschaften des aus denselben gebrannten Kalkes von diesen Verhältnissen der Thon- und Kalk-Erde gegen einander abhängen. Ein Kalkstein, der 0,06 Thon-

Erde enthält, gibt schon einen sehr merklich hydraulischen Kalk und findet die Thonerde sich in demselben im Verhältnisse von 0,15 bis 0,20, so ist der Kalk sehr hydraulisch; kommt endlich 0,25 bis 0,30 Thonerde in demselben vor, so zieht ein solcher Kalk beinahe augenblicklich an, und kann als römischer Kitt betrachtet werden. Ausser dem kohlensauren Kalke und der Thonerde halten die Kalksteine fast immer auch kohlensaure Bittererde in ihrer Mischung. Die Gegenwart dieser Substanz bringt beinahe keine andere Wirkung hervor, als daß sie das Verhältniß der Thonerde zur Kalkerde vergrößert, und schon dadurch die hydraulischen Eigenschaften des Kalkes vermehrt. Es ist also, wenn man die Güte eines Kalksteines in Hinsicht auf den daraus zu erhaltenden Kalk bestimmen will, genug, wenn man die Menge Thon- und Bittererde bestimmt, die er enthält. Diese Untersuchung läßt sich auf eine sehr einfache und aller Welt begreifliche Weise auf folgende Weise anstellen:

„Man stößt den zu untersuchenden Kalkstein und siebt das erhaltene Pulver durch ein Sieb von Seide. Hierauf nimmt man 10 Gr. dieses Pulvers, und gießt in einer Schale nach und nach etwas mit Wasser verdünnte Kochsalzsäure, oder, in Ermanglung derselben, Salpetersäure oder Essig darauf, und rührt mit einer Glasröhre oder einem hölzernen Stäbchen fleissig um. Wenn das Pulver nicht mehr aufbraust, hört man auf Säure zuzusezen, und raucht die Auflösung bei gelinder Wärme bis zur Consistenz eines Teiges ab, verdünnt dann den Rükstand mit ungefähr einem halben Litre (0,35 Wiener-Maß) Wasser, und filtrirt. Die Thonerde bleibt auf dem Filtrum zurük: [147]) man troknet diesen Rükstand an der Sonne oder am Feuer, und wiegt ihn dann, oder, was noch besser ist, man erhizt ihn in einem irdenen oder metallnen Tiegel vor dem Wägen bis zur Rothglühhize. In die erhaltene Auflösung gießt man sehr klares Kalkwasser bis kein Niederschlag mehr erfolgt; diesen Niederschlag, der Bittererde ist, sammelt man so schnell als möglich auf dem Filtrum, wäscht ihn mit reinem Wasser,

[147]) Wenn aber auch noch Kieselerde dem Kalksteine beigemengt ist, was nicht selten der Fall ist, so bleibt auch diese mit der Thonerde auf dem Filtrum liegen. A. d. Ueb.

glüht ihn, oder troknet ihn wenigstens so stark als möglich, und wiegt ihn dann ab. Wenn Eisen und Braunstein zugegen ist, so fallen diese beiden zugleich mit der Bittererde nieder: es ist aber nicht nöthig, diese drei Körper besonders von einander zu trennen."

„Bemerkungen über den Mörtel."

„Hr. Vicat nimmt als Haupturſache des Festwerdens des Mörtels eine chemische Wirkung des Kalkes auf die beigemengten kieselerdigen Theile an. Er unterscheidet diese kieselerdigen Theile, die man zur Mörtel-Bereitung anwendet, in Kieselsand, und in natürliche und künstliche Puzzolanen, welche entweder von der Schwefelsäure nicht angegriffen werden, oder welche von den Säuren angegriffen werden. Er behauptet, daß der fette Kalk nur auf die kieselerdigen Bestandtheile der zweiten Art wirkt, während der hydraulische Kalk gegen alle, vorzüglich aber gegen jene der ersten Art, eine sehr große Verwandtschaft zeigt."

„Hr. John hingegen behauptet, daß die Substanzen, die man dem Kalkbreie bei der Mörtelbildung zusezt, sich durchaus leidend verhalten. Er stüzt sich auf die von ihm gemachte Bemerkung, daß der kaustische Kalk weder auf den Quarz noch auf irgend eine andere Steinart wirkt, und meint, daß man überhaupt Quarz, Glas, Schlaken, den Puzzolan-Erden vorziehen müssen, weil der Kalk daran sehr stark hängen bleibt."

„Eine solche Abweichung in der Ansicht zweier so ausgezeichneter Gelehrten beweist, daß man über diesen Gegenstand noch nicht ganz im Reinen ist; indessen muß ich gestehen, daß mir Hrn. John's Ansicht weit mehr beifallswürdig scheint als jene des Hrn. Vicat."

„Hrn. Vicat's Behauptung, daß der Kalk überhaupt, und der hydraulische Kalk insbesondere, chemisch auf die kieselerdigen Beimischungen wirkt, beruht auf keiner wirklichen Thatsache, und steht vielmehr mit allen bisher gemachten Beobachtungen im Widerspruche. Wie soll man sich auch vorstellen, daß ein kieselsaurer Kalk, d. i., der hydraulische Kalk, der schon zum Theile mit Kieselerde gesättigt ist, eine starke chemische Wirkung auf den Quarz äußere, während der kaustische

Kalk, dessen chemische Kraft durch keine vorläufige andere Verbindung geschwächt wurde, denselben nicht angreift, und selbst siedende kaustische Pottasche demselben nicht einmal seinen Glanz zu rauben vermag?"

„Kennen wir die Bestandtheile der natürlichen Puzzolanen genau? Bisher haben wir keine genügenden Analysen derselben. Haben diese Substanzen wirklich Analogie mit dem gebranntem Thone? Dieß ist durchaus nicht wahrscheinlich. Diese Thon-Arten sind kieselsaurer Thon; und wenn man die Puzzolanen nach dem gemeinsten vulcanischen Gebirgsarten beurtheilen darf, so müssen sie viele mit Thonerde und Pottasche verbundene Kieselerde, und überdieß auch noch eine Menge anderer Mineralien, unter anderen auch Titan-Eisen ꝛc. enthalten."

„Hr. Vicat sagt, daß die fetten Kalkarten mit leicht gebrannten Thonarten Mörtel geben, die unter Wasser gut anziehen, weil diese Flüssigkeit die Verbindung des Kalkes mit der Kiesel- und Thonerde erleichtert, daß aber die dadurch entstehenden Mischungen nach und nach ihre Härte durch den Zutritt der Luft verlieren. Wenn der Kalk sich wirklich mit dem Thone verbinden könnte, so würde diese lezte Erscheinung nicht Statt haben; denn man weiß, daß der römische Kitt, der nichts anderes als eine ähnliche Verbindung auf troknem Wege ist, unter dem Zutritte der Luft eben so gut, als unter dem Wasser, erhärtet."

„Der Einwurf, den Hr. Vicat gegen John's Theorie dadurch zu machen glaubt, daß er sagt, wenn diese Theorie richtig wäre, so müßte die Kohle einen guten Mörtel mit dem Kalke bilden, scheint mir nicht von Belang. Denn wirklich hat Hr. John nicht behauptet, daß jeder Körper bloß deßwegen zum Mörtel gut ist, weil er porös ist; er fodert, daß er einen wenigstens eben so starken Zusammenhang besize, als der Kalk nach seinem Festwerden erlangt; eine Bedingung, die die Kohle sicher nicht erfüllen kann."

„Hr. John könnte mit mehr Recht, Hrn. Vicat fragen, warum man nicht Mörtel aus rohem Thone machen kann, indem dieser ein Körper ist, der, im Allgemeinen, den chemischen Gesezen weit leichter folgt als gebrannter Thon, welcher doch unter die beßten Materialien gehört, deren man sich zur

Verfertigung des Mörtels bedienen kann, weil er, wie er sagt, einen großen Hang zur Verbindung mit dem Kalke besizt."

„Ich glaube mit Hrn. John, daß dasjenige, was dem Kalke bei der Mörtelbildung zugesezt wird, gar keine chemische Rolle spielt, und 1tens nur Verminderung des Verbrauches des Kalkes bewirkt; 2tens das Zusammenziehen desselben regelt, indem es dasselbe mäßigt, mehr gleichförmig macht, und dadurch hindert, daß sich keine Risse bilden; 3tens wahrscheinlich auch das Troknen und die Wiedererzeugung des kohlensauren Kalkes erleichtert, und das Anziehen beschleunigt; 4tens endlich auch die Festigkeit des Mörtels vermehrt. Diese lezte Wirkung ist die wichtigste, und verdient, geprüft zu werden. Die Theilchen des Körpers, die dem Kalke zur Mörtelbildung zugesezt werden, erhalten gegen die Theilchen des Kalkes eine mehr oder minder starke Anhängungskraft. Wenn diese Anhängungskraft weniger groß ist, als jene, die die Theilchen des Kalkes unter einander verbindet, so wird der Mörtel nicht fester werden, als der reine gelöschte Kalk gewesen seyn würde; nur wird er weniger kosten, schneller anziehen, und beim Abtroknen weniger Sprünge bekommen, was allerdings schon an und für sich vortheilhaft ist; wenn aber die Cohäsionskraft des Kalkes geringer ist als die Kraft, mit welcher er seinen Beimischungen in dem Mörtel anhängt, so muß der Mörtel mehr Zähigkeit erhalten, als der gelöschte Kalk nicht haben würde: und dieß ist wahrscheinlich dasjenige, was bei jedem guten Mörtel Statt hat. Diese Erscheinung hat aber nichts Besonderes. Sieht man nicht die Farben und Firnisse eben so am Holze, den Leim an den meisten Körpern, das Gold an den Emaillen ꝛc. mit einer solchen Kraft anhängen, daß man nur durch chemische Mittel dieselbe aufzuheben vermag? Und ist es nicht offenbar, daß in keinem dieser Fälle chemische Verbindung Statt hat, indem, sobald man die Farbe, den Leim ꝛc., womit der Körper bedekt war, weg läßt, man deutlich sieht, daß derselbe nicht die geringste Veränderung erlitten hat, und daß er, wenn er vorher polirt war, sogar noch seine Politur behielt?"

„Es ist offenbar, daß man bei einem Mörtel, der seine Festigkeit dem Anhängen des Kalkes an jene Theile verdankt, die mit ihm zu Mörtel verbunden werden, den Vortheil besizt,

die Berührührungsflächen soviel möglich zu vervielfältigen, und folglich einen staubigen Zusaz zur Mörtelbildung anwenden zu können; allein dann fodert der Mörtel eine weit größere Menge Kalkes, als wenn man sich eines körnigen Zusazes bedient. Auf der anderen Seite kann aber ein grobkörniger Zusaz nie einen so festen Mörtel bilden, als ein staubartiger, weil zwischen den Körnern dieses Zusazes Räume bleiben, die bloß vom Kalke allein ausgefüllt werden, und die beim Bruche nie jenen Widerstand leisten, den jene Stellen darbiethen, die mit dem Mörtel-Gemenge ausgefüllt sind. Hieraus scheint offenbar, daß um einen Mörtel zu erhalten, der bei der möglich kleinsten Menge Kalkes die größte Festigkeit, das Maximum von Festigkeit, besizt, man Körner von verschiedener Größe und Staub zugleich als Zusaz bei der Mörtelbildung anwenden müsse, wobei man jedoch die Beimischung thoniger Theile, die mit dem Wasser einen Teig bilden, und unter sich gar keinen Zusammenhang haben, jedesmal vermeiden muß. Hr. de Saint-Leger hat im vorigen Sommer Versuche im Großen hierüber angestellt, deren Resultate hiemit vollkommen übereinstimmen. Er fand, gegen die allgemeine Behauptung, daß der Sand, dessen man sich zu Paris gewöhnlich bedient, einen besseren Mörtel gibt, wenn man ihn wäscht, als wenn man ihn sehr fein siebt."

„Die künstlichen, so wie die natürlichen, Puzzolanen sind in Hinsicht auf ihre Bestandtheile gar sehr von einander verschieden, und kommen nur in der Fähigkeit, viel Wasser zu verschlingen, ohne sich zu erweichen, unter einander überein: diese Fähigkeit hängt von ihrer Porosität ab. Es ist also sehr wahrscheinlich, daß, in allen Fällen, wo sie auf eine eigene und von den übrigen Mörtel-Zusäzen, wie Quarzsand, Glas ꝛc., verschiedene Art wirken, sie diese Wirkungsart, wie Hr. John sagt, ihrer Porosität zu danken haben. Die wichtige Beobachtung des Hrn. Vicat, daß leicht gebrannter Thon ein trefflicher Zusaz zur Mörtelbildung ist, während stark gebrannter Thon nur einen mittelmäßigen Mörtel gibt, kommt dieser Ansicht sehr zu statten; denn leicht gebrannter und stark gebrannter Thon sind nur darin von einander verschieden, daß ersterer leicht, porös, und folglich stark Wasser einsaugend ist, während lezterer dicht und durchaus einem Steine ähnlich ist: beide befinden sich

übrigens in einem ganz anderen Zustande, als der rohe Thon, weil sie kein Verbindungs-Wasser mehr erhalten, und mit dem Wasser keinen Teig mehr bilden."

„Man weiß, daß poröse Körper die Eigenschaft besitzen, eine große Menge gasartiger Substanzen schnell zu verschlingen und zu verdichten. Sollten sie nicht auch dadurch auf die in der Luft und im Wasser enthaltene Kohlensäure wirken, und dadurch die Eigenschaft erlangen, das Festwerden gewisser Mörtelarten zu beschleunigen? Hieraus ließe sich wenigstens erklären, warum sie diese Wirkung mit dem fetten Kalke hervorbringen, während sie mit sehr hydraulischem Kalke kein anderes Resultat, als die nicht porösen Zusäze, liefern; denn die Mörtel aus fettem Kalke werden nur durch Wiedererzeugung des kohlensauren Kalkes fest, während das Festwerden der Mörtel aus sehr hydraulischem Kalke von dieser Ursache unabhängig ist."

„Wir wollen mit der Bemerkung schließen, daß die Theorie des Mörtels sich noch in einem Zustande von großer Unvollkommenheit befindet, und daß es sehr zu wünschen ist, daß die Baumeister sich mit Sammlung neuer, die Dunkelheit der Theorie aufhellender Beobachtungen beschäftigen möchten."

---

## LVI.

## Bemerkungen, als Antwort auf den (vorstehenden) Aufsaz des Hrn. Berthier, Ingénieur en chef des Mines, über die Theorie des Mörtels. Von Hrn. Vicat, Ingénieur des Ponts et Chausées.

Aus den Annales de Chimie. Mai 1823. S. 69.

Eine zufällige Verspätung in Erneuerung meines Abonnement auf die Annales de Chimie beraubte mich des Vergnügens, den interessanten Aufsaz des Hrn. Berthier über den fetten Kalk, die hydraulischen Kalke und den Mörtel früher kennen zu lernen.

Das Detail, bis zu welchem dieser gelehrte Chemiker herabsteigt, der gutmüthige und unpartheische Ton, mit welchem er Meinungen abwiegt, erlauben mir den lebhaften Wunsch daß er mir bei Besiegung jener Zweifel beistehen möchte, welche noch über eine Theorie walten, die, bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse, nicht mehr länger zweifelhaft bleiben darf.

Es sind bereits 5 Jahre, daß ich meine ersten Untersuchungen über diesen Gegenstand bekannt gemacht habe [148]) und seit dieser Zeit war ich stets beflissen, dieselben zu erweitern und die Reihe von Thatsachen zu vergrößern. Ich beeile mich zu erklären, daß sie die Erfahrungen des Hrn. Berthier über das Verhalten der Kieselerde, Thonerde, und des mit Kreide gebrannten Eisen- und Braunstein-Oxides auf das Genaueste bestätigen. Ich habe überdieß schon (bereits in meinem Mémoire S. 5) nach vielfältigen Versuchen bemerkt, daß Eisen und Braunstein bei hydraulischen Kalken nicht durchaus nothwendig sind.

Hr. Berthier schließt seinen Aufsaz mit einigen kritischen Bemerkungen über die Erklärung, welche ich über die Erhärtung der Steinmörtel (bétons) und der Mörtel überhaupt zu geben versuchte. Ich gestehe, daß meine Ideen nicht über allen Einwurf erhaben sind, muß aber auch bekennen, daß Hr Berthier sich täuschte, wenn er behauptete, daß ich dieselben auf keine Thatsache stüzte. Ich will nur in Kürze an diejenigen Thatsachen erinnern, die sie zu rechtfertigen scheinen und diesen noch diejenigen neueren Facta anreihen, die ich zeither gesammelt habe:

1tens. Gips hat gar nichts Aezendes; man kann ihn ohne allen Nachtheil mit den Händen bearbeiten; er hängt nur durch Anfezung seiner Theile an den Körpern; auf welche er aufgetragen wird, und äußert auf dieselben gar keine chemische Wirkung.

2tens. Eben dieß gilt auch vom Thone, der sich übrigens physisch vom Gipse dadurch unterscheidet, daß er sich bei sei-

148) Sie befinden sich in diesem Journal Bd. 4. S. 280. u. f. D.

em Erhärten zusammenzieht, während der Gips während des-
lben mehr oder minder am Umfange zunimmt.

3tens. Nimmt man diese beiden Stoffe als Bindungs-Mit-
l (gangue) und sezt denselben Sand oder feines Gerölle in
erschiedenen Mengen zu, so wird der Widerstand (die Festig-
eit) dieses Aggregates im Verhältnisse der Menge des ihnen
eigemengten Zusazes abnehmen.

4tens. Ein sehr fetter, d. h, sehr reiner Kalk wird dasselbe
Resultat geben: gelöschter Kalk (hydrate de chaux) kann, ohe Zusaz, eine mittlere Festigkeit von 3800 erhalten, während
iese, nachdem man dem Kalke Sand zugesezt hat, unter den
ünstigsten Umständen höchstens nur bis auf 2000 steigen kann.

5tens. Ein guter hydraulischer Kalk verhält sich aber ganz
nders: wenn man ihn für sich allein gelöscht (als Hydrat),
nwendet, und allen Einflüssen der Witterung aussezt, erreicht
r eine mittlere Festigkeit von 2000; mengt man ihn aber mit
Sand, so kann er, unter denselben Umstände und in dem
günstigsten Verhältnisse, eine Festigkeit von 7700 erreichen.

6tens. Ein hydraulischer Kalk, der für sich allein und gelöscht unter frischer Erde angewendet wird, erreicht daselbst eine mittlere Festigkeit von 4000; mit Sand gemengt kann er unter gleichen Umständen und unter den günstigsten Verhältnissen eine Festigkeit von 5300 erreichen.

7tens. Ein fetter Kalk, welcher unmittelbar nach dem Löschen angewendet wird, wo er noch so viel möglich seine ganze Aezkraft besizt, wird mit dem Sande einen Mörtel bilden, der höchstens eine Festigkeit von 1500 zeigen wird. Derselbe Kalk aber wird, wenn er ein Jahr lang unter einem Dache der Luft ausgesezt liegt, und sich nach und nach von selbst löscht, unter gleichen Umständen einen Mörtel liefern, dessen Festigkeit bis 2700 steigt.

8tens. Die so eben unter 4, 5, 6, 7 angeführten Thatsachen haben gleichfalls bei Kalk- und Quarz-Sand Statt.

9tens. Grober Sand bildet mit fettem Kalke einen besseren Mörtel als feiner Sand: lezterer ist bei hydraulischem Kalke besser.

10tens. Die natürliche Puzzolane und der leicht gebrannte

Thon verhält sich mit dem fetten Kalke auf eine vollkommen ähnliche Weise.

11tens. Gemenge aus fettem Kalke und Puzzolane erhärten desto schneller unter Wasser, je höher die Temperatur des lezteren ist.

12tens. Das Wasser greift diese Mischungen nie an, wenn sie in gehörigen Verhältnissen bereitet wurden: im entgegengesezten Falle aber beschränkt es sich darauf, den überschüssigen, darin enthaltenen Kalk aufzulösen, und läßt den Sand ganz rein zurük, wenn es sanft über einen gewöhnlichen, aus fettem Kalke bereiteten, Mörtel hinfließt, der ganz frisch in dasselbe versenkt wurde.

13tens. Der Stein- oder Grund-Mörtel aus fettem Kalke und aus einer sehr guten Puzzolane nimmt am Umfange zu, während er erhärtet, wenn er anders sorgfältig angerührt wurde. Diese Vergrößerung des Umfanges zeigt sich öfters durch das Bersten der Gefäße, in welche man den Grundmörtel (béton) geschüttet hat.

14tens. Die Puzzolane wirkt gleich kräftig, sey es, daß man sie in trokenem oder bis zur Sättigung angefeuchteten Pulver anwendet.

15tens. Der durch Eintauchung gelöschte Kalk (wodurch überhaupt die Erhärtung hydraulischer Mörtel durch die absorbirende Kraft desselben beschleunigt wird) führt, wenn man ihn auch mit der trefflichsten Puzzolane mengt, nicht auf jenen Grad von Härte, wenn man nicht vorläufig die Zertheilung durch die gewöhnliche Löschung vervollkommnet hat.

16tens. Hydraulische Puzzolan-Mörtel erhärten langsam. Man bemerkt, daß sie vom zweiten zum dritten Jahre hierin kräftiger fortschreiten, als vom ersten zum zweiten. Durch Analyse derselben erhält man nichts, als eine weit geringere Menge Kohlensäure, als zur Sättigung des Kalkes, den sie enthalten, nothwendig ist.

Mein Nachdenken über diese durch zehnjährige ununterbrochene Erfahrungen erwiesene, Thatsachen leitete mich zu jenem ersten Schlusse, dessen Richtigkeit man nicht bestreiten wird: daß die Kraft, welche den hydraulischen Kalk mit den mit ihm gemengten quarzigen oder kalkartigen Theilchen verbindet, grö-

ßer ist als die Kraft, mit welcher die Theilchen dieses Kalkes selbst unter sich zusammenhängen; und ich gestehe aufrichtig, daß es mir immer unmöglich schien, dieses Phänomen anders als durch die Kraft der chemischen Wahlverwandtschaft zu erklären. Hr. Berthier durchhaut diese Frage und sagt: „Dieses Phänomen darf uns nicht befremden. Sieht man nicht, daß angestrichene Farbe und Firniß an dem Holze, der Leim an den meisten Körpern, das Gold an dem Email ꝛc. mit solcher Stärke anhängt, daß man, mit chemischen Mitteln, dieselbe nicht zu überwältigen vermag? Und ist es nicht offenbar, daß, in allen diesen Fällen, keine chemische Verbindung Statt hat, indem, wenn man die Farbe, den Leim ꝛc. zerstört, und wegnimmt, der Körper, auf welchem sie auflag, nicht die mindeste Veränderung erlitt, daß er sogar, wenn er polirt war; noch seinen ganzen Glanz behielt?"

Ich sagte in meinem Memoire S. 73. „Die Veränderungen (sie mögen worin immer bestehen), welche die Einwirkung des Feuers an den Verhältnissen der mit dem reinen Kalke gemengten Kiesel- und Thonerde hervorzubringen vermag, geben der daraus hervorgehenden Mischung die Fähigkeit, durch Einwirkung des Wassers, chemisch auf die neuen im Zustande des Quarzes sich befindenden kieselartigen Stoffe zu wirken."

Es ist möglich, daß ich mich anderswo auch des Ausdrukes chemische Verbindung (combinaison) bediente; es kam mir aber dabei niemals in den Sinn zu behaupten, daß das Resultat dieser Verbindung (combinaison) eine Veränderung, ein Angreifen der Politur, oder ein bemerkbares Anfressen der Oberfläche des Quarzes seyn müßte. So deutlich ausgezeichnete Wirkungen sind nicht eine nothwendige Folge der Molecular-Anziehung. Diese kann mit großer Kraft bei unendlich kleinen Abständen so zu sagen oberflächlich wirken, während eine Beiziehung der Poren, Unebenheiten ꝛc. bei Erklärung der angegebenen Phänomene nicht einen Augenblik Stich hält. Ich will mich hierüber noch deutlicher erklären. Es seyen zwei Körper, A und B, nach einer Fläche S, bloß durch rein physische Adhäsion unter einander verbunden; so entsteht diese Adhäsion offenbar nur durch ein Eingreifen der Unebenheiten oder durch ein in einander Schlingen der Fasern ꝛc. Wenn man sich nun denkt,

daß jede Unebenheit oder Faser des Körpers A durch einen Porus oder durch eine Faser des Körpers B, als durch eine kleine Kraft, angehalten wird, so wird die gesammte Adhäsion der Summe dieser Kräfte gleich seyn. Nun mögen aber dieser Unebenheiten noch so viele seyn, so ist es offenbar, daß sie auf der Anhängungs-Fläche S nie zahlreich genug seyn können, um der Summe der derselben anliegenden Kräfte, die über einen gleichen Durchschnitt S des Körpers A vertheilt sind, gleich zu werden. Wenn also der Körper A vollkommen homogen ist, und an den Theilen dieses Körpers, die mit B in Berührung stehen, nichts Außerordentliches vorgegangen ist, so muß nothwendig, so bald man diese beiden an einander anliegenden Körper von einander trennen will, die Trennung nach der Fläche der Berührung, und nicht anderswo, erfolgen. Wenn nun aber im Gegentheile bei gleichem Durchschnitte die Trennung in A oder B, und nicht in der Richtung der Berührungs-Fläche erfolgt, so wird man zu dem Schlusse berechtigt seyn, daß eine fremde Kraft dazwischen gekommen seyn muß, oder daß diese an dieser Fläche anliegenden Theile mehr Dichtheit, mehr Festigkeit bekommen haben müssen, als jene der übrigen Masse, und daß sie folglich modificirt worden sind. Welchen Namen soll man nun dieser Modification geben, und welchem Grunde soll man dieselbe zuschreiben? Wenn ich mich täuschte, da ich sie als das Resultat einer Verwandtschaft oder einer starken Molecular-Attraction betrachtete, so wird man gestehen, daß dieses um so verzeihlicher ist, als große Physiker keinen Anstand nahmen jener unbekannten Kraft, welche, nach einiger Zeit, den Widerstand vermehrt, den zwei vollkommen glatte Körper äußern, wenn man sie über einander schieben will, denselben Namen beizulegen: Sie sind also hierin noch weiter gegangen, als ich. Ich wünschte, daß Hr. Berthier diese Gründe würdigen und untersuchen möchte, ob der kleine Streit, der sich zwischen uns hierüber erhoben hat, nicht vielleicht mehr über Worte, als über die Sache selbst geführt wird.

Das angeführte Beispiel von den Firnissen, Leimen, Oelen, ist, wenn man mir erlaubt, nach meiner Ansicht weit entfernt, meine Behauptung zu widerlegen. Es scheint mir, daß wenn das Aufsteigen des Wassers in dem engen Raume zweier

an einander liegenden Glastafeln einer Molecular-Attraction zuzuschreiben ist, man dieselbe Ursache bei dem starken Streben des Leimes und der Oele in die Poren der Körper einzudringen, nicht verkennen kann; sagen, ein Körper ist fett oder klebrig, ist, wie es mir scheint, eben so viel, als wenn man sagt, seine Molekeln werden von anderen Körpern sehr leicht angezogen. Wenn ich also meine Schlüsse wiederhole, so sage ich vom Gipse, vom Thone und von dem gemeinen Kalke, daß diese Substanzen nur wenig oder gar keine Verwandtschaft mit dem Quarze besizen, weil sie mit demselben weniger stark zusammenhängen, als ihre Theile unter sich; und aus einem ganz entgegengesezten Grunde sage ich von einem ausgezeichneten hydraulischen Kalke, daß er sich an dem Quarz in Folge der Wirkung eines chemischen Verbandes anhängt. Wenn man eine Handvoll Gassenkoth oder Thon gegen ein Bret oder einen Stein wirft, so ist es wohl möglich, daß vor oder nach dem Vertroknen desselben man ehe die Theilchen des Kothes oder des Thones von einander, als von dem Brette und dem Steine weg, bringt; und dieser Umstand beweiset, ich gestehe es, durchaus nicht für Verwandtschaft; er beweiset aber, daß dadurch das Homogene in dem Kothe oder Thone beseitigt wurde, und daß die Wirkung des Schlages darin bestand, daß die der Vereinigungsfläche zunächst gelegenen Theile zusammengedrükt, und dadurch dichter und fester anliegend wurden.

Ich werde noch, überdieß, meinen Proceß verlieren, wenn man es dahin bringt zu beweisen, daß zwei Körper bloß durch ihre Porosität fester unter einander verbunden werden können, als die eigenen Theile dieser Körper im natürlichen Zustande nicht unter einander verbunden sind: da hier alles in dieser Frage physisch ist, so läßt es sich berechnen. Es wird merkwürdig seyn zu sehen, wie man folgende Thatsachen erklären kann, für deren genaue Beobachtung ich bürgen kann.

Ein ein Jahr altes Prisma von Gips zeigte 6120 Widerstand oder Festigkeit. 100 Theile dieses Gipses wurden mit 150 Theilen Sand angerührt, und zeigten unter gleichen Umständen, nur 2491.

Ein Prisma hydraulischen Kalkes, gelöscht, und 14 Monate alt, zeigte 1950 Widerstand. 100 Theile desselben gelösch-

ten Kalkes, mit 150 Theilen desselben Sandes gemengt, zeigten, unter gleichen Umständen, 7009.

Hr. John, dessen Theorie Hrn. Berthier mehr Beifall zu verdienen scheint, als die meinige, hat die Unthätigkeit des fetten Kalkes auf den Quarz durch einen directen Versuch erwiesen; allein, seine Schlüsse in Hinsicht auf Puzzolanen sind eine bloße Induction, und dieser Induction können wir folgende Thatsachen entgegen stellen, welche nur weitere Entwikelungen derjenigen sind, die bereits unter N. 14, 15 und 16 aufgestellt wurden.

1. Wenn man gepülverten Kalk, gepülverten Quarz, und Puzzolan-Pulver von gleichem Korne, und beiläufig von derselben Härte, nimmt, und diese drei Pulver durch mehrere Tage Wasser einsaugen läßt, und dieselben sodann in ähnlichen Verhältnissen mit einer gleichen Menge fetten Kalkes mischt, und diese drei Mischungen auf der Stelle eintaucht, so werden die Grund-Mörtel aus gepülvertem Kalke und Quarze immer weich bleiben, während der aus Puzzolan erhärten wird.

2. Wenn man einem Grund-Mörtel an seiner Oberfläche einen Theil seines Kalkes entzieht, so wird diese augenbliklich einen Theil ihrer Consistenz verlieren; allein nach 5—6 Jahren wird sie sich mit einer leichten Kruste von kohlensaurem Kalke bedeken, deren langsame Bildung dem kohlensauren Gase zuzuschreiben ist, mit welchem alle Wasser mehr oder minder geschwängert sind; und, unter dieser Art von Schild, wird sie Festigkeit gewinnen, und endlich so hart werden, wie die inneren Theile, auf welche die auflösende Kraft des Wassers nicht wirken konnte.

Wenn man diese Phänomene durch die Porosität und durch die absorbirende Kraft der pulverartigen Theile der Puzzolane erklären kann, so wollen wir gern das Verdammungs-Urtheil über das ergehen lassen, was wir über die chemische Wirkung dieser Substanzen geäußert haben.

Hr. Berthier glaubt nicht, daß gebrannter Thon Aehnlichkeit mit Puzzolane habe; er hat aber wenigstens in der Weise, in welcher er auf fetten Kalk wirkt, eine sehr große; und, was die chemische Zusammensezung betrifft, so ist es gewiß, daß, wenn die vulcanischen Gebirgsarten Pottasche enthalten, der

Thon, so wie die Natur ihn darbiethet, dieselbe gleichfalls öfters enthält. Ich habe aber in meinem im Institute am 1ten Februar 1819 vorgelesenen „Recherches sur les pouzzolanes artificielles" durch directe Versuche erwiesen, daß die Gegenwart der Pottasche oder der Soda in dem gebrannten Thone keinen merklichen Einfluß auf die Stärke derselben hat: dieselben alcalischen Oxide können sich also zufällig in den vulcanischen Gebirgsarten finden, ohne daß man schließen kann, daß diese wesentlich von dem kieselsauren Thone verschieden sind.

„Wenn", sagt Hr. Berthier, „wirklich eine Verbindung zwischen dem Kalke und dem Thone Statt hätte, würden die daraus gebildeten Grund-Mörtel, die in dem Wasser erhärten, nicht ihre Härte allmählich bei Berührung der atmosphärischen Luft verlieren; denn man weiß, daß der römische Mörtel, der nichts anderes als eine ähnliche, auf trokenem Wege erhaltene Verbindung ist, bei Berührung der Luft, so wie unter Wasser, erhärtet."

Dieser Einwurf ist, wie ich denke, nicht gegründet, indem Verbindungen auf dem nassen Wege nicht durch dieselben Kräfte entstehen, wie Verbindungen auf dem trokenen. Es liegt also in der angeführten Thatsache kein Widerspruch. Uebrigens wird Niemand läugnen, daß die Luft ein Körper ist, welcher gewisse chemische Verbindungen zerstören kann [149]).

---

149) Ich habe beobachtet, daß die der Luft ausgesezten Grundmörtel desto schneller und kräftiger zerstört werden, je mehr der, als Puzzolane angewendete, Thon rein ist. Diese Zerstörung wird auf eine höchst merkwürdige Weise durch Eisen-Oxid gemäßigt, und dieß ist vielleicht die Ursache, warum sie in Hinsicht auf den römischen Kitt und den Boulogner Kitt wenig merkbar ist. Ich habe ferner noch bemerkt, daß der Grundmörtel, der aus hydraulischem Kalke und aus Sand gebildet und nur der trokenen Luft ausgesezt ist, in einem Jahre nach seiner Einsenkung so zerreiblich wird, wie Mörtel aus fettem Kalke, während eben dieser Mörtel, nachdem er auf dieselbe Weise ein Jahr lang unter frischer und leichter Erde lag, keine Spur einer Veränderung zeigte. A. d. O.

Ohne diese Betrachtungen noch weiter zu verfolgen, wollen wir nur noch eine Thatsache anführen: man nehme 100 Theile Kiesel-Hydrat, welche man durch natürliches Vertroknen einer Kiesel-Gallerte erhielt, und menge sie mit ungefähr 50 Theilen gelöschten fetten Kalk zu einem etwas festen Teige, und versenke dieses Gemenge alsogleich. In weniger als zwölf Stunden wird sich Erhärtung zeigen, und die Verbindung offenbar seyn. Hier kann man zu keiner Porosität Zuflucht nehmen; die Erhärtung wird solang dauern, als die Einsenkung und wenn dieses Gemenge einen oder zwei Monate lang der Luft ausgesezt blieb, so wird es matt und zerreiblich. Eben dasselbe geschieht auf eine beinahe ähnliche Weise, wenn man die Kieselerde noch als Gallerte anwendet, jedoch etwas dichter als sie unmittelbar nach dem Waschen ist.

Je tiefer man in diesen Gegenstand eindringt, desto unwahrscheinlicher wird die Theorie der Unebenheiten und der Einsaugung. Wenn ein Ziegel, heiß wie er aus dem Ofen kommt, sich, wo er eingetaucht wird, in einer Viertel-Stunde vollkommen tränkt: wie viel Zeit wird man den beinahe unmerklichen Theilchen der Puzzolane hiezu anweisen können, die in Kalkbrei versenkt werden? Sie haben Zeit genug sich hundertmal zu tränken, ehe man mit der gehörigen Genauigkeit die Mischung der Ingredienzen vollenden kann. Was können sie also noch weiteres thun, wenn man dieses Gemenge noch ganz in teigartigem Zustande versenkt, aus welchem sie bereits kein Atom Wasser mehr einzusaugen vermögen; und wie kann dieses teigartige Gemenge sich immerfort während drei auf einander folgender Jahre erhärten?

Hr. Berthier fragt, warum der rohe Thon, der überhaupt mehr zu Verbindungen geneigt ist, als der gebrannte, nicht dieselben Wirkungen hervorbringt? Ich habe mir sehr oft dieselbe Frage gestellt, ohne sie beantworten zu können. Niemand kann diese Schwierigkeiten besser lösen, als Hr. Berthier, wenn er diese Mühe übernehmen wollte: wir würden ihm dann die Erklärung einer nicht minder merkwürdigen Erscheinung, als diejenige ist, die er uns an der Wirksamkeit der

Thonerde, des Eisen-Oxides ꝛc., wenn diese Körper der Kiesel-Erde bei Bereitung künstlicher Kalke zugesezt wird, kennen lehrte, zu verdanken haben.

---

## LVII.

## Gewisse Verbesserungen beim Walzen des Eisens in Zaine, um daraus verzinntes Eisenblech verfertigen zu können, worauf Wilh. Daniel, Eisen-Fabrikant zu Aborcarne; Monmouthshire sich dd. 16. April 1822 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts Manufactures and Agriculture. Julius 1823. S. 73.

„Meine Erfindung besteht in einer Verbesserung bei dem Walzen des Eisens, welches zur Verfertigung des verzinnten Eisenbleches bestimmt ist, und zwar darin, daß dieses Eisen senkrecht zwischen einem Paare von Walzen durchläuft, welche mit Furchen von verschiedener Größe versehen sind. Das Eisen wird vorläufig mit einer Schere, oder mit irgend einem anderen Instrumente in Stüke von $4\frac{1}{2}$ Zoll im Gevierte geschnitten (welche Größe ich gewöhnlich jeder anderen vorziehe), und die erste Furche in den Walzen ist genau so eingeschnitten, daß jedes solche zugeschnittene Stük Eisen durch dieselbe durchlaufen kann. Die übrigen Furchen in den Walzen sind so vorgerichtet, daß, wenn das Eisen nach und nach alle dieselben durchlaufen hat, es zulezt bei der lezten Furche in der zur Verfertigung von verzinntem Eisenbleche gehörigen Dike herauskommt. Dadurch, daß ich das Eisen senkrecht walze oder streke, kommt das Innere des Eisens auf die Oberfläche heraus, und alles, was in demselben

noch Unvollkommenes vorhanden seyn mag, wird, statt daß es unter das übrige Eisen vertheilt und gemengt wird, an die Kanten und Enden getrieben. Dadurch wird nun die Güte des zu Eisenblech bestimmten Eisens gar sehr verbessert, und die Zahl der sogenannten Ausschuß-Bleche eben so sehr vermindert. Größe und Form meiner Vorrichtung hängt übrigens von Umständen ab."

---

## LVIII.

## Ueber Verfertigung des Kobalt-Blaues, das die Stelle des Ultramarin vertritt.

Aus dem Dictionnaire technologique in Gill's technical Repository. Mai. 1823. S. 340.

Die feine Farbe, die man nach ihrem Erfinder Thenard's Blau (Bleu de Thenard) nennt, kann als Ultramarin, oder als jenes Blau, welches aus Lapis Lazuli bereitet wird, gebraucht werden, und ist nach Hrn. Thenard, eine Mischung aus Thonerde und Kobalt-Oxid. Um diese zu erhalten, braucht man zuerst salpetersauren Kobalt, der auf folgende Weise sich darstellen läßt.

Man nimmt Kobalt-Erz, welches aus Kobalt, Arsenik, Eisen, Schwefel, und sehr wenigem Nikel besteht, pulvert es, und calcinirt es in einem Reverberir-Ofen, und, um die Hize des Ofens, so lang wie möglich zu benüzen, wiederholt man diese Operation mit frisch eingetragenem Erze. Während des Calcinirens muß das Erz fleißig umgerührt werden, damit jeder Theil desselben nach und nach der Hize soviel wie möglich gleichförmig ausgesezt wird. Der Schornstein muß stark ziehen, so daß alle Bestandtheile des Erzes gehörig calcinirt und die flüchtigen Producte der Verbrennung durch diesen Zug abgeführt werden. Auf diese Weise wird ein großer Theil des Arsenik-

Oxides in Form weißer Dämpfe und schwefeligsauren Gases weggeführt. Dieses Rösten wird so lang fortgesezt, bis sich keine Arsenik-Dämpfe mehr entwikeln, was durch folgende Erscheinungen leicht wahrgenommen werden kann. Man sammelt etwas von dem Gase in dem Inneren des Ofens in einem kleinen Gefäße, und sieht, ob man noch etwas Knoblauchgeruch verspürt, wenn nichts mehr davon zu bemerken ist, nimmt man das geröstete Mineral aus dem Ofen, und erhält dann eine Mischung von Kobalt-, Eisen- und Nikel-Oxid, womit noch etwas Arsenik als Oxid oder Säure, und ein Theil des Erzes in unverändertem Zustande verbunden ist.

Nachdem die Röstung vollendet ist, kocht man den Rükstand in überschüssiger schwacher salpeteriger Säure in einem Glas-Kolben, und, nachdem man die klare darüber stehende Flüssigkeit abgeseiht hat, raucht man die dadurch erhaltene Auflösung in einer Porzellan-, oder noch besser in einer Platin-Schaale bis beinahe zur Trokenheit ab, wirft den Rükstand in siedendes Wasser, und filtrirt, um das arsenikfaure Eisen, welches während der Operation sich niederschlug, von der Auflösung zu scheiden. Man gießt hierauf in die klare Flüssigkeit eine Auflösung von basisch phosphorsaurer Soda, welche den salpetersauren Kobalt zersezt, und dadurch, statt der auflöslichen salpetersauren Soda einen unauflöslichen phosphorsauren Kobalt bildet, der sich niederschlägt.

Dieser Niederschlag hat eine violettblaue Farbe, und wird, wo er unter Wasser bleibt, rosenroth. Nachdem er gehörig auf dem Filtrum ausgewaschen wurde, sammelt man ihn noch während seines gallertartigen Zustandes, um ihn auf die möglich gleichförmigste Weise mit achtmal soviel Thonerde (oder Thon-Hydrat) dem Gewichte nach und in demselben Zustande zu verbinden. Wenn die Mischung gehörig gemacht wurde, so wird der Teig eine vollkommen gleichförmige Farbe durch seine ganze Masse durch erhalten. Man breitet dann diese Mischung auf glatten Platten aus, und bringt sie in die Trokenstube, worauf man sie, sobald sie hinlänglich troken, hart und brüchig geworden ist, in einem Mörser stößt und der

Einwirkung des Feuers in einem irdenen bedekten Tiegel bloß stellt. Nachdem sie daselbst eine halbe Stunde lang bis zur Kirschröthe geglüht wurde, wird der Tiegel aus dem Feuer genommen, und muß, bei dem Oeffnen, die herrliche blaue Farbe zeigen, die man zu erhalten wünschte. Man bewahrt sie nun in einer Flasche zum Gebrauche auf.

Wenn alle obige Bedingungen genau erfüllt wurden, so wird die Arbeit nie mißlingen; vor allem muß aber die Thonerde im gallertartigen Zustande aus dem Alaune durch hinlänglich überschüssiges Ammonium niedergeschlagen, und mit sehr reinem Wasser (z. B. mit solchem, das durch Holzkohlen filtrirt wurde,) solang, bis sie vollkommen rein ist, ausgewaschen werden.

Man kann auch zu dieser Farbe arsenikſauren Kobalt, statt des phosphorsauren, nehmen, nur muß man dann denselben mit sechszehn Theilen, statt mit acht Theilen, Thonerde mengen. Um arsenikſauren Kobalt zu erhalten, nimmt man eine Auflösung von Kobalt in Salpetersäure, die man sich auf obige Weise bereitet, und sezt eine Auflösung von arsenikſaurer Pottasche solang zu, bis, wie oben angegeben wurde, kein Niederschlag mehr erfolgt. Die Austauschung der Oxide und der Säuren dieser beiden Salze wird auf dieselbe Weise Statt haben, und der Beweis wird, in jeder Hinsicht, nach der oben gegebenen Anleitung fortgesezt und vollendet.

Wenn man ferner in den oben angegebenen Verhältnissen, die Thonerde und den salpetersauren Kobalt miteinander verbindet, den Alaun mit basischem Ammonium und den salpetersauren Kobalt in wässeriger Auflösung, die Mischung bis zur Trokenheit abraucht und dann in einem Tiegel röstet, so erhält man eine analoge Farbe, woraus zu erhellen scheint, daß die blaue Farbe nichts anderes als eine Mischung des Kobalt-Oxides mit der Thonerde ist. Die durch dieses leztere Verfahren erhaltene blaue Farbe ist indessen blasser als diejenige, die man auf beide vorige Weisen erhält.

# LIX.

# Miszellen.

## Verzeichniß der vom 27 Mai bis 19 Junius zu London ertheilten Patente.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture- Nro. 254. Julius 1823. S. 127.

Dem Edward Ollerenshaw, Hut-Fabrikanten zu Manchester in Lancashire; auf eine gewisse Methode, Hüte mittelst gewisser Maschinen und Vorrichtungen zuzurichten. Dd. 27. Mai 1823.

Dem Thomas Peel, Esqu. zu Manchester in Lancashire; auf eine sich im Reife drehende Maschine, welche mittelst Dampfes oder anderer gasartiger Mittel Bewegung erzeugen soll. Dd. 27. Mai 1823.

Dem Stephan Wilson, Esqu. zu Streatham in Surrey; auf gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Weben und Abhaspeln, die ihm von Fremden, welche im Auslande wohnen, mitgetheilt wurden. Dd. 31 Mai 1823.

Dem Joh. Mills, Kaufmann zu St. Clement Danes, Middlesex und Silverstreet, London, und Herman William Fairmann, Kaufmann in Silverstreet, London; auf gewisse Verbesserungen, um Leder, Leinwand, Flachs, Segeltuch und andere Artikel wasserdicht zu machen. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 31. Mai 1823.

Dem Richard Badnall, Seidenfabrikanten zu Leek in Staffordshire, auf gewisse Verbesserungen im Färben. Dd. 8. Jun. 1823.

Dem Thomas Attwood, Bankier zu Birmingham in Warwikshire; auf gewisse Verbesserungen bei Verfertigung der Walzen zum Baumwollen-Calico-Druke u. dergl. Von einem im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt. Dd. 3. Jun. 1823.

Dem Thomas Mills, Tuchzurichter zu Dudbridge bei Stroud in Gloustershire; auf gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Scheren und Zurichten des Tuches. Von einem im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt. Dd. 3. Jun. 1823.

Dem Jakob Perkins, Mechaniker, ehevor zu Philadelphia in Amerika, gegenwärtig in Fleetstreet zu London; auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen. Zum Theile von einem im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt. Dd. 5. Jun. 1823.

Dem Edward Cowper, Mechaniker zu Kennington, Surrey; auf gewisse Verbesserungen an Maschinen und Vorrichtungen zum Calico-, Leinen-, Seide-, Wollen- und Papierdruke, auch zum Druke anderer Stoffe, die gedrukt werden können. Dd. 10. Jun. 1823.

Dem Rob. Mushet, Gentleman an der k. Münze, Tower-hill, Middlesex; auf gewisse Mittel und Verfahrungsarten, die Güte des Kupfers und der Kupfer-Legirungen, welche zur Bekleidung der Schiffe und zu anderen Zweken dienen, zu verbessern. Dd. 14. Jun. 1823.

Dem Rich. Pew, Esqu. zu Sherborne bei Dorsetshire; auf eine neue Composition zum Deken der Dächer oder Häuser und Gebäude. Dd. 17. Jun. 1823.

Dem Karl Mac-Intosh, Esqu. zu Crossbasket, Lanark; über ein Verfahren und eine Bereitung, wodurch Hanf, Flachs, Wolle, Baumwolle und Seide, auch Leder, Papier und andere Stoffe luft- und wasserdicht gemacht werden können. Dd. 17. Jun. 1823.

Dem Jak. Smith, bürgl. Baumeister zu Droitwich, Worcestershire, auf einen Apparat zur Anwendung des Dampfes bei dem Sieden und Concentriren der Auflösungen überhaupt, der Krystallisation des Kochsalzes aus Laugen, welche dasselbe enthalten, dem Schmelzen und Reinigen des Talges

und der Oele, der Zukersiederei, Destillation und bei anderen ähnlichen Arbeiten. Dd. 19. Jun. 1823.

## Beitrag zur Geschichte der Färberei.

In einer der lezten Sizungen des Kais. Kön. Institutes für Künste und Wissenschaften zu Mailand las Cavalier Bossi, Mitglied dieses Institutes, am 6ten Februar einen Abschnitt aus einem Werke, das er über Theorie und Praxis der Färbekunst geschrieben hat. Dieser Abschnitt handelt von den Färbestoffen (Pigmenten), die in Italien im 15ten und 16ten Jahrhunderte angewendet wurden. Cavaliere Bossi benüzte einige Manuscripte, die vor Alters zu Venedig gedrukt wurden, und die er einzusehen Gelegenheit hatte; unter andern auch eines das den Titel führte: „Plicto über die Färbekunst" (Plicto dell'arte dei Tintori), aus welchem hervorgeht, daß Hr. Bischoff [150]) die von den Alten angewandten Substanzen auf eine viel zu geringe Anzahl beschränkte; er bewies, daß die Venetianer im 15ten Jahrhunderte sich, obwohl unter verschiedenen Namen, beinahe aller Substanzen zum Färben bedienten, die man heute zu Tage braucht; daß sie auch großen Theils die chemische Bereitung dieser Substanzen kannten, oder wenigstens durch einige Verfahrungsarten die in neuerer Zeit erfundene chemische Methode zu ersezen wußten; er zeigte endlich, daß man damals, gegen die Meinung des berühmten Berthollet, den Indig in Italien bereits angewendet und daß man den Italienern die Entdekung des Turnesol zu verdanken hat. — In der Sizung vom 20ten desselben Monats sezte Hr. Cavaliere Bossi seine Vorlesung über die Pigmente, die in Italien im 15ten Jahrhunderte gebraucht wurden, fort. Indem er mehrere Bemerkungen über verschiedene Methoden, die von den Alten in Anwendung gebracht wurden, entwikelt, trägt er auch die Zweifel vor, ob man im 16ten Jahrhunderte in Italien die Cochenille bereits anwendete, die damals nur unter dem Namen Grana bekannt war [151]) und schließt mit folgendem Resultate seiner Beobachtungen: 1) daß die Färbekunst, die großen Theils durch die Griechen und Araber verbreitet wurde, in den alten Zeiten in Italien in großem Flore, und im 14ten 15ten und 16ten Jahrhunderte in diesem Lande auf dem höchsten Flore der Vollkommenheit stand, während sie sich bei allen anderen Nationen noch in ihrer Kindheit befand; 2) daß in Italien, und vorzüglich in Venedig, man beinahe alle Färbemittel kannte und anwendete, welche bis auf den heutigen Tag die beßten Künstler in Frankreich, Deutschland und England gebrauchen; 3) daß die Alten einige Pigmente kannten, von denen man glaubte, daß sie erst in neueren Zeiten entdekt worden wären, und von denen man kaum vermuthete; daß sie bereits am Anfange des 16ten Jahrhunderts angewendet wurden, wie Indig, Gummi-Lac, Rinde und Knospen der Pappel und vielleicht auch Cochenille; 4) daß Berthollet und andere fälschlich behaupteten, der Indig sey in Italien nicht vor der Mitte des 16ten Jahrhunderts gebraucht worden; 5) daß die Italiener schon vor dieser Epoche nicht nur die Composition des Oricello (der Orseille der Franzosen, die eine bekannte italienische Erfindung ist), sondern auch die des Turnesol kannten, der von der Orseille verschieden ist, welchen die Franzosen erst in der Folge bereiteten, und dessen Bereitung sie vielleicht von den Italiänern lernten; 6) daß

150) Dessen Versuch einer Geschichte der Färbekunst. Mit einer Vorrede von Joh. Beckmann. Stendal 1780. D.

151) Daß man damals die Cochenille in Italien kannte und anwendete, darüber findet man in Caneparius Schrift „De Attramentis etc. Venedig 1619. Gewißheit. D.

die alten Italiäner allen andern Völkern, und selbst den neuesten Chemikern, in der Composition der meisten Beizmittel, in der Anwendung des Alaunes, in der Behandlung mit Galläpfeln und Krapp, in der Methode die Tücher zu doctoren (maestrare o mestruare), jede Farbe auszuziehen, zu verändern, aufzutragen und zu modificiren zuvorgekommen sind; 7) daß sie auf der anderen Seite einige Substanzen kannten und anwendeten, von denen man heute zu Tage keinen Gebrauch, nicht einmal mehr eine Erwähnung macht; und die man vielleicht mit Nutzen zum Gegenstande neuer Versuche machen könnte, dahin gehört z. B. der Mist, den sie moladura fresca nannten, die Blätter des Kornelkirschbaumes, die Rinde der Ulme, wenn anders diese das onare von Plicto ist, der Saft der rata etc.; 8) endlich daß, obschon die Färber dieser Zeit die Hilfsmittel der neueren Chemie entbehren mußten, sie doch durch einige Bereitungsarten den neuesten Entdekungen vorzuarbeiten schienen; und andere durch andere Methoden, durch andere Substanzen oder andere Kunstgriffe zu ersezen suchten, um denselben Zwek zu erreichen; besonders in Hinsicht auf Zubereitung der Stoffe für die feinsten Pigmente, Auffrischung der Farben, allmählige Veränderung derselben in den Bädern, Schwefeln und Bleichen der Seidenzeuge, Zurichtung und Behandlung mit Gummi bei Seiden-Stoffen (was sie lucido oder salda nannten), Wiederherstellung verbleichter Farben und Befreiung der Seide von der Seife [152]). (Aus dem Giornale di Fisica etc. Tom. VI. Decade seconda. Secondo bimestro. S. 166.)

## Beitrag zur Geschichte des metallischen Moar.

„Im Journal de Pharmacie vom Jahre 1818 kommen 2 Aufsäze über den metallischen Moar vor, S. 25 und S. 268. In dem ersteren, von Hrn. Baget, scheint keine Pflanzensäure auf denselben versucht worden zu seyn. In dem zweiten sagt Hr. Herpin ausdrüklich, daß er vergebens mit Säuren Moar zu erhalten versuchte."

„Man kochte neulich bei mir Kräutersuppe mit sehr viel Sauerampfer in einer Casserole von Eisenblech, deren Boden neu war. Als man die Suppe ausgoß, fand ich zu meinem Erstaunen den neuen Boden in den schönsten Moar verwandelt, den man jezt so sehr schäzt."

„Ich bemerke dieß bloß im Gegensaze des oben erwähnten Aufsazes S. 268 zu beliebigem Gebrauche."

Darüber bemerkt Hr. P. F. G. Boullay, daß, weit entfernt, daß er glaube, die Mineral-Säuren könnten allein diesen metallischen Moar erzeugen, er vielmehr meint, daß derselbe auch ohne Säuren entstehen kann. Er beruft sich auf seine und seines Collegen Planche Mulden von Eisenblech zum Troknen der Brustbeeren, die den schönsten metallischen Moar zeigen. „Wir können hier," sagt er, „durchaus keine Wirkung irgend einer Säure zulassen" (die aber, wie der Uebersezer glaubt, doch in den Brustbeeren vorkommt), „sondern bloß Wirkung der Hize, die die Legirung des Metalles trennt, und die einzelne Kryställisirung eines der in dem weißen Eisenbleche enthaltenen Metalle veranläßt." (Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Boullay an Hrn. Pesche im Journal de Pharmacie. März 1823. S. 110. [153])

---

[152]) Hr. Bossi scheint, mit der deutschen und englischen Färbelitteratur nicht bekannt zu seyn, sonst würde er wissen, daß man in beiden Ländern seiner Nation hierinnen die Priorität nicht streitig macht. D.

[153]) Ueber die Darstellung des Moar vergleiche man polyt. Journal. Bd. 5. S. 113. Bd. 10. S. 211. D.

## Neue Erfindungen des Hrn. Professors Völker in Erfurt.

I. Erfindungen für Bier- und Essigbrauerei, Branntweinbrennerei, Syrup-, Mehl- und Stärkebereitung.

Herr Professor Völker in Erfurt, welcher im Fache der Technik und Chemie bereits rühmlichst bekannt ist, erhielt unter dem 16. März l. J. für den ganzen Umfang des preußischen Staats ein auf acht Jahre gültiges Erfindungspatent auf seine eigenthümliche Methoden, die Kartoffeln in reiner und trokener (zu langer Aufbewahrung und weitem Transport geeigneter) Form zuzubereiten und zur Fabrication des Biers, Branntweins, Essigs, Syrups und Kartoffelmehls anzuwenden.

Hr. Völker sagt, „diese Methoden sind leicht vorschriftgemäß in Ausführung zu bringen, erfodern gerade keine kostspieligen außergewöhnlichen Vorrichtungen und die auf jene Zubereitung der Kartoffeln gewendete Arbeit wird durch ein dabei abfallendes, oft sehr vortheilhaft zu benuzendes Nebenproduct in vielen Fällen ganz oder großen Theils bezahlt. — Die zubereiteten Kartoffeln können entweder sogleich, oder nachdem sie in trokene Form gebracht worden, zur Bier-, Branntwein-, Essig- und Syrupbereitung angewandt werden, und da sie durch die erhaltene Zurichtung verfeinert und zu einer vollständigen Auflösung fähig gemacht sind, so fallen die unter Anwendung meiner eigenthümlichen Methoden daraus dargestellten Fabricate der Beschaffenheit nach vorzüglicher, der Menge nach reichlicher und oft auch viel wohlfeiler aus, als sie in der Regel aus gewöhnlichen Kartoffeln bisher gewonnen wurden, ja unsere Fabricate sind sogar zum Theil besser, im Allgemeinen aber mit viel geringeren Kosten als aus Getreide herzustellen. Mit sehr ergiebigem Gewinn werden insonderheit auch Landwirthe meine Verfahrungsarten benuzen, da ihnen bei zwekmäßig betriebenem Kartoffelbau das zur Bier-, Branntwein-, Essig-, Syrup- und Mehlbereitung erfoderliche Material sehr wohlfeil und oft kaum halb so hoch zu stehen kommt, wenn sie sich dazu der selbst erzeugten, nach meiner Vorschrift zubereiteten Kbrtoffeln statt Getreides bedienen."

„Ueberhaupt wird durch obige Erfindungen die Kartoffel zu einem viel allgemeineren, weit vollkommneren und doch wohlfeilen Stellvertreter des Getreides gemacht. Denn durch meine Methoden gelangt man dahin, was früher nicht erreicht wurde, aus Kartoffeln ein gutes (nach Belieben weißes oder braunes, süßes, bitteres oder weinartiges) Bier, gleich wie aus Malz darzustellen, und zwar mit viel geringeren Kosten; so daß in der Folge die Kartoffel zum Bierbrauen mit eben so großem und zum Theil noch größerem Gewinn, als bisher in der Branntweinbrennerei, benuzt werden wird. — Ferner läßt sich aus unserer Kartoffelsubstanz mit beträchtlich geringerem Feuerungsaufwand, als bei der gewöhnlichen Kartoffelbrennerei, sogleich ein fuselfreier, leicht zu Liqueuren, Kunstrum und Arak zu veredelnder Branntwein darstellen. Mein Kartoffelessig ist eben so gut, als ein aus Weizenmalz gebrauter, und viel wohlfeiler."

„Mein Kartoffelsyrup besizt eine weiße Farbe und reinsüßen Geschmak und kostet sehr wenig, indem ein berliner Scheffel oder 100 Pfund gute gewöhnliche Kartoffeln bei gehöriger Behandlung gegen 25 Pfund Syrup liefern können. — Mein sehr reines, weißes und wohlfeiles Kartoffelmehl kann zu Bereitung des Brodes und anderer Nahrungsmittel das Getreidemehl überhaupt und selbst das Weizenmehl großen Theils ersezen, und sogar in vielen Fällen die Stelle der viel theuerern Weizen- und Kartoffelstärke vertreten, z. B. zu Kleister, zu Weberschlichte, zum Steifen von Zeugen, zu Verdikung von Beizen und Farben beim Zeugdruk u. s. w. — Endlich läßt sich unsere Kartoffelsubstanz auch als Kaffeesurrogat benuzen."

An obige Erfindungen schließen sich noch folgende an:

„1. Eine neue Verfahrungsart, wodurch aus einer gegebenen Menge Malz eine größere Quantität ganzes Bier gewonnen wird."

„2. Eine Methode, aus gewissen einheimischen Körnerfrüchten Bier zu brauen, mit einer Kostenerspärung, die 20 Procent und darüber betragen kann."

„3. Eine einfache Verfahrungsart, wodurch bei der Stärkebereitung aus Weizen eine beträchtliche Menge Essig als Nebenproduct sehr wohlfeil gewonnen wird."

„II. Neue Erfindungen für Kochsalz-, Alaun-, Vitriol-, Salpeter- und Pottaschensiedereien und andere Siede- und Abdampfungsanstalten."

„Diese bestehen vorzüglich in gewissen Vorrichtungen, wodurch bei den genannten Siedeanstalten die Erhizung, Abdampfung und Concentrirung von Salzlaugen und andern Flüssigkeiten sehr erleichtert und beschleunigt wird, indem man zugleich eine höchst bedeutende Ersparung an Brennmaterial, (die oft 50 Procent betragen kann), erreicht. — Außerdem hatte ich noch Gelegenheit, mehrere andere, die Bereitung oben genannter Salze betreffende und für Besizer solcher Werke wichtige und nüzliche Entdekungen zu machen, welche einzeln aufzuzählen aber der Raum nicht gestattet."

„III. Endlich sind mir beim practischen Studium des Dampfmaschinenwesens verschiedene neue Ideen zu dessen Vervollkommnung entstanden, welche Besizern und Verfertigern von Dampfmaschinen bedeutende Vortheile zu versprechen scheinen. Es gehört dahin z. B. eine Vorrichtung, wodurch bei Dampfmaschinen auf ganz neue Art eine doppelte Triebkraft ohne Hochdruk und ohne vermehrte Feuerung hervorgebracht wird. — Ein zur Benuzung der aus dem condensirten Dampfe sich entbindenden großen Wärmemenge für viele Zweke eingerichteter Condensator. — Ferner ein eigenthümlicher Expansator und Dampferzeuger."

Diejenige welche diese Erfindungen benuzen wollen, haben sich directe an den Hrn. Professor Völker in Erfurt zu wenden.

## Neues Material zu Filzhüten.

Das Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture, Mai 1823. S. 356 theilt aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures et Commerce einen Aufsaz von Hrn. W. Pritthard mit, welchem zu Folge das Wollenhaar des canadischen Büffels ein treffliches Material zu Filzhüten ist. Man verfertigt die feineren Hüte in England aus Kaninchenhaar, welches aber für sich keinen Filz gibt, sondern mit einer gewissen, obschon geringen, Menge feiner Wolle gemengt werden muß. Man wählte hiezu vorzüglich Vigogner-Wolle, (von der Vicunna, einer Kameel-Art in Chili und Peru) oder sogenannte rothe Wolle (weil die Wolle dieses Thieres beinahe pfirsichblüthenroth ist); allein diese Wolle, die weit zur See herbeigeholt werden muß, kommt öfters ungeheuer theuer zu stehen, und man war genöthigt, feinere Merino-Wolle, vorzüglich sächsische, an der Stelle der Vigogner-Wolle zu gebrauchen.

Der canadische Büffel, dessen Felle seit Jahren einen bedeutenden Handels-Artikel bei der Hudson's-Bay Compagnie bilden, hat unter seinem langen rauhen Haare eine sehr feine Wolle, und Hrn. Pritthard's Bruder, der einige Jahre über an der Hudson's Bay sich aufhielt, rieth diese Büffel-Wolle zu versuchen. Der Versuch gelang; er kehrte mit einigen Arbeitern, die die Wolle sachen konnten, nach Canada zurük, und sandte im vorigen Jahre mehrere Zentner dieser Büffel-Wolle, welche zwar nicht so fein als die rothe oder Vigogner-Wolle, aber feiner als die sächsische Merino-Wolle ist.

Diese Wolle wurde neulich auch mit dem beßten Erfolge zur Verfertigung der feinen Norwich-Shawls und anderer ähnlicher Artikel verwendet.

## Ferment zum Brodbaken.

Das Philosophical Magazine and Journal empfiehlt im Februar Stüke 1823 S. 144 aus der Yorkshire Gazette folgendes Ferment zum Brodbaken. Man kocht Ein Pfund gutes Mehl, Ein Viertelpfund Melis-

oder braunen Zuker und etwas Salz eine Stunde lang in zwei Gallonen [154]) Wasser, und gießt die Abkochung noch milchwarm in eine Flasche, die man gut verpropft. Nach 24 Stunden kann man dieses Ferment brauchen, und wird Eine Pinte [155]) davon auf 18 Pfund Brod nöthig haben. Auf Ein Pfund gequetschter Erdäpfel (die mehligen sind die beßten) nimmt man vier Loth Melis-Zuker, und zwei Löffel voll gemeinen Zeug. Die Erdäpfel müssen vorläufig durch einen Durchschlag zu Brei verwandelt, und mit warmen Wasser zu gehöriger Consistenz verdünnt werden. Auf diese Weise erhält man aus Einem Pfund Erdäpfel ein Quart [156]) guten Zeug, der, während er gährt, mäßig warm gehalten werden muß. Dr. Hemter, von welchem dieses Recept herrührt, bemerkt, daß dieser Zeug sich lang hält. Die Bäker nehmen keinen Zuker, wo sie Erdäpfel als Zeug brauchen.

## Mittel, das Leder vor Schimmel zu bewahren.

Lederarbeiter und Lederhändler und Verarbeiter wissen, daß, wo während des Gärbens des Leders einige Nachlässigkeiten unterliefen, im Sommer während der großen Hize sich Spuren einer Verderbniß an dem Leder zeigen, die unter dem Namen des Anlaufens, oder Schimmels (moisissure), bekannt sind. Es zeigen sich nämlich hier und da auf dem Leder größere oder kleinere Fleken, und man muß solche Häute oder Felle sorgfältig von den übrigen unangesteken entfernen, indem der Schimmel sich auch auf dieselben schnell fortpflanzt, und gut durchlüften. Vergebens suchte man bisher ein Mittel gegen dieses Uebel: ein Gärber zu Tyrnau in Ungarn fand es an der brennzeligen Holzsäure, mit welcher er solches angelaufenes Leder überzieht; die Säure wird von dem Leder begierig verschlukt, und dieses erhält dadurch seine vorige gute Eigenschaft wieder. Dieser Gärber hat sein Verfahren öffentlich bekannt gemacht, und vor der Obrigkeit Versuche angestellt, durch welche er die Wahrheit seiner Angabe und die Kräftigkeit dieses Mittels erwies, und — kein Privilegium darauf genommen; vermuthlich weil er ein edler Magyar-Ember, und kein Fotös-Németh ist. (Vergl. Mercure technologique. Mai 1823. S. 193).

## Benüzung des Erdharzes und Steinöles.

Hr. Dournay, Besizer der Gruben zu Lobsann bei Wissembourg, Dpt. du Bas-Rhin, benüzt das bei ihm gegrabene Erdharz und Steinöl zum Theeren der Schiffe und überhaupt des, den Zerstörungen des Wassers ausgesezten Holzes; zum Theeren der Seile; zum Ueberziehen der Gips-Bedachungen, der Täfelungen in Stuben, der Fugen an den Ziegeln, und überhaupt überall, wo man das Eindringen oder Aussikern des Wassers kräftig hindern und Feuchtigkeit abhalten will. — Wir könnten unser Steinöl und Erdharz in Baiern eben so benüzen; bisher haben wir es großen Theils nur zu den Mirakeln des H. Quirinus verwendet. (Vergl. Bulletin d. l. Soc. d' Encourag. N. 125. S. 79.

## Samuel Hall's Verfahren bei dem Reinigen und Bleichen der Stärke.

Hr. S. Hall ließ sich auf dieses Verfahren, wodurch er der Stärke den gelben Färbestoff entzieht, welcher die gestärkte Wäsche gelblich, und das Bläuen derselben nothwendig macht, dd. 21. Mai 1821 ein Patent ertheilen. Es besteht darin, daß er die Stärke, wenn sie bereits bis zur Kuchen-Bil-

154) Ein Gallon ist, Weinmaß, 2,67 Wiener Maß; Biermaß, 3, 264.
155) Eine Pinte Weinmaß, 0, 3341 Wiener Maß, und eine Pinte Biermaß 0, 4078.
156) Ein Quart ist eine halbe Pinte. A. d. Ueb.

dung fertig geworden ist, in Wasser zerläßt, und bis zur Rahmdike verdünnt; sodann auf jedes Pfund Stärke 1 Gallon (4 Litres) [157]) Bleichflüssigkeit zusezt, welche aus 4 Loth Kalk-Chlorür (origenirt kochsalzsaurem Kalke) in 1 Gallon Wasser aufgelöst, besteht. Nachdem alles gehörig durchgerührt wurde, sezt man noch 4 Gallons Wasser zu, und läßt die Mischung ruhen, damit die unauflösbaren Theile zu Boden fallen können. Zu der hierauf abgeseihten Flüssigkeit sezt man auf jedes Pfund Stärke 4 Loth in 1 Gallon Wasser verdünnte Schwefelsäure, und rührt neuerdings, damit die Säure alle heterogenen Bestandtheile auflöst, und gießt in diese Auflösung auf jedes Pfund Stärke 4 Gallonen Wasser. Die Flüssigkeit wird nun eine hinlängliche Zeit über ruhig stehen gelassen, damit die auf diese Weise gereinigte und gebleichte Stärke sich zu Boden sezen kann. Die niedergefallene Stärke wird mit einer hinlänglichen Menge Wassers zur Reinigung derselben von aller Chlorür und Säure ausgewaschen, und auf die gewöhnliche Weise geformt und getroknet. Solche Stärke soll ausserordentlich weiß und rein seyn, und die damit gestärkten Spizen- und Baumwollen-Stoffe sollen dadurch eine Weisse und einen Glanz erhalten, den die gewöhnliche Stärke denselben nie zu verschaffen vermag. (Bulletin de la Société d' Encouragement. N. 225. S. 70).

## Tinte zum Merken der Wäsche [158]).

Hr. Guillemin zu Metz hat der Gesellschaft Muster von Tinten eingesendet, deren man sich in England zum Merken der Wäsche bedient, und die, wie er bemerkt, den schärfsten Laugen widerstehen sollen. Es gibt zwei Bereitungsarten derselben; Hr. Guillemin hat nur folgende versucht:

Man befeuchtet vorläufig die Stelle, die man merken will, mit einer Flüssigkeit, die aus 1 Loth kohlensaurer Soda, 8 Loth reinem Wasser, und 3 Quentchen arabischem Gummi besteht. Nachdem die Stelle troken geworden ist, reibt man sie mit einem harten und glatten Körper, z. B., mit Glas, um die Leinwand dadurch zu glätten, und schreibt mit einer Tinte aus $2^1/_2$ Quentchen salpetersaurem Silber, 6 Quentchen destillirtem Wasser und 1 Quentchen arabischem Gummi. Man schreibt mit einer Feder: Hr. Guillemin drukt aber auch mit hölzernen erhabenen Modeln (metallne würden diese Tinte zersezen), wodurch jedoch die Buchstaben nicht so schwarz werden, als wenn man mit der Feder schriebe.

Man hat in Frankreich auch noch folgendes Recept zum Merken der Wäsche bekannt gemacht. Man löst 2 Gramme arabischen Gummi und 3 Gramme kristallisirte blausaure Pottasche in 7 Grammen destillirten Wassers auf. In diese Auflösung taucht man jenen Theil der Leinwand, den man merken will, eine Viertel-Stunde lang, troknet hierauf denselben, und glättet ihn mit Glas oder Elfenbein. Die Tinte, mit welcher man auf diese so vorbereitete Stelle der Leinwand schreibt, bereitet man sich auf folgende Weise. Man kocht 8 Gramme gestossene Galläpfel eine halbe Stunde lang in einer hinlänglichen Menge Wassers, seiht den Absud durch Leinwand, und löst in demselben 4 Gramme schwefelsaures Eisen auf. Statt dieser Tinte kann man sich auch einer etwas concentrirten Auflösung von kochsalzsaurem Zinne bedienen, wo aber, wegen des wenigen in der Auflösung enthaltenen Eisens, die Schrift blau erscheinen wird. Alle diese Tinten sind gleich gut, und in England in dem New Family-receipt-book S. 116, 117, 298 angegeben. Wir führten sie hier an, bloß um die Fabrikanten darauf aufmerksam zu machen. (Bulletin d. l. Soc. d' Encourag. N. 225. S. 72). [159])

---

157) 3,264 Wien. Maß. A. d. Ueb.

158) Vergl. Polytechn. Journal. B. X. S. 152. D.

159) Für geringe Zeuge ist das mit roher Holzsäure bereitete holzsaure Eisen, die wohlfeilste und dauerhafteste Zeichnungstinte. D.

## Wie Kupferstecher ihr Aezwasser (salpeterige Säure) selbst bereiten und rectificiren können.

Hrn. Turrell's Bemerkungen über die Nothwendigkeit, reine salpeterige Säure bei dem Aezen anzuwenden, (wovon wir im vorigen Bande dieses Journals Nachricht gaben) erinnert mich an einen Fall, der mir vor 15 Jahren zu London begegnete, als ich noch Vorleser über Chemie am Bartholomäus-Spitale daselbst gewesen bin. Ein junger Mann, der aber jezt bereits einer der ausgezeichnetesten Künstler in Aqua Tinta in der Hauptstadt ist, und dessen Gesundheit durch die salpeterigsauren Dämpfe, denen er bei seiner Arbeit ausgesezt war, damals sehr gelitten hatte, erholte sich bei mir Rathes, und wollte zugleich wissen, ob kein Mittel vorhanden wäre, wodurch er für die Zukunft sich gegen die schädlichen Wirkungen dieser verderblichen Dämpfe schüzen könnte.

Um mich in den Stand zu sezen, mit Leichtigkeit ein Mittel gegen dieses Uebel finden zu können, beschrieb er mir die ganze Verfahrungs-Weise bei dem Aezen, und bemerkte, daß er sowohl in Hinsicht auf seine Gesundheit als auf das Gelingen seiner Arbeit den größten Nachtheil dann verspürte, wann die Säure unrein war. Er sagte, daß er es sich immer angelegen seyn ließ, die beßte Salpetersäure aus den beßten Fabriken sich zu verschaffen; daß indessen die Güte auch der beßten käuflichen Salpetersäure so wenig zuverläßig ist, daß er sich niemals auf dieselbe verlassen konnte, und daß er erst neulich dadurch eine Platte eingebüßt hat, an welcher er bereits über 14 Tage arbeitete. Um die nachtheiligen Wirkungen des Gases zu beseitigen, lehrte ich ihn einen Apparat anwenden, durch welchen er dasselbe in den Schornstein führen konnte. Er befolgte meinen Rath, und hatte, wie ich glaube, nie mehr in der Folge etwas von den nachtheiligen Wirkungen dieses Gases zu leiden.

Die Hauptursache aber, warum ich Sie mit diesen Zeilen beläßtige, ist, den Aqua Tinta Kupferstechern und den Künstlern, die mit dem Aezwasser arbeiten, zu empfehlen, daß sie ihre Säure sich selbst bereiten, wodurch sie, mit wahrlich geringer Mühe, im Stande sind, ihr Werk mit Sicherheit zu vollenden. Denn, da die Säure, die man bei dem Aezen braucht, nur schwach seyn darf, ist die Bereitung derselben sehr einfach, und viel leichter, als wenn man sie von der im Handel gewöhnlich vorkommenden Stärke verfertigen müßte. Ein tragbarer Ofen, eine gläserne Vorlage, ein Vorstoß und einige grüne Glas-Retorten sind alles, was hiezu nöthig ist. Ich lehrte den damals jungen Mann nicht bloß seine Säure sich selbst bereiten, sondern durch Destillation auch diejenige Säure rectificiren, deren er sich bereits bei dem Aezen seiner Platten bediente (und die, wie ich glaube, gewöhnlich weggeschüttet wird), so daß dieselbe neuerdings gebraucht werden kann; und er versicherte mir, daß er dieselbe durch diese Operation bedeutend verbessert fand, denn er bemerkte, daß sie auf das Kupfer besser wirkte, als da sie zum erstenmal angewendet wurde. Er zog zuerst einen Theil des Wassers ab, wechselte dann den Recipienten, und fuhr mit der Destillation so lang fort, bis nichts anderes als Salpetersaures Kupfer mehr in der Retorte zurük blieb. Man fand dieses Verfahren so vortheilhaft, daß, wie ich vermuthe, er und sein Bruder noch jezt ihre Salpetersäure machen und rectificiren. Ich fand, durch Versuche, daß 400 Theile raffinirte salpetersaure Pottasche und 225 Theile Schwefelsäure, 345 Theile salpeterige Säure von 1,389 Gewicht geben, die, verdünnt, 2415 Säure darstellten, welche noch stark genug war, um mit derselben äzen zu können. Die in der Retorte zurükgebliebene schwefelsaure Pottasche wog 354 Theile, und kann an Materialisten oder Alaunsieder verkauft werden, wenn ihre Menge bedeutend wird, so wie das salpetersaure Kupfer endlich an die Farben-Fabrikanten verkauft werden kann. Bei Verfertigung der salpeterigen Säure würde ich rathen, die Schwefelsäure mit gleichviel Wasser zu verdünnen, ehe man sie auf salpetersaure Pottasche gießt, wodurch zwar der Proceß verlängert, aber auch die Bildung von vielem salpeterigen Gase vermindert, und die Verdichtung der Säure erleichtert wird, wenn der Recipient kalt gehalten wird. Ich hoffe, daß Hr. Turrell durch

diese Bemerkungen zu einem Versuche veranlaßt und mit dem Resultate desselben zufrieden seyn wird. (Von einem Correspondenten in Gill's technical Repository. Mai 1823. S. 300.) R. E.
Falmouth, 27. März 1823.

## Färbung der Alaunkristalle.

Man sezt den Färbestoff der gesättigten Alaun-Auflösung in siedendem Wasser in der verlangten Schattirung zu, und nimmt, um einen guten Kern zu erhalten, Cokes (abgeschwefelte Steinkohlen) mit etwas Blei (damit sie untersinken) und umwindet sie mit Baumwolle oder Worsted; denn sonst bleiben keine Kristalle daran hängen. Man färbt sie gelb, mit kochsalzsaurem Eisen;
blau, mit einer Indigo-Auflösung in Schwefelsäure;
blaß-blau, mit gleichen Theilen Alaun und blauen Vitriol;
carmesin, mit einem Aufgusse von Krapp und Cochenille;
schwarz, mit chinesischer Tusche und Gummi;
grün, mit gleichen Theilen Alaun und blauem Vitriol, und mit einigen Tropfen kochsalzsaurem Eisen;
milchweiß, man hält den Alaunkristall über ein Glas, das mit Ammonium gefüllt ist: der Dampf desselben schlägt die Thonerde an der Oberfläche des Kristalles nieder.
(Aus N. 28 of Journal of Science, Literature etc. Auch in Gill's technical Repository. N. 14. S. 83).

## Neues Verfahren des Hrn. Peclet die Elaïne aus den Oelen zu erhalten.

Dieses Verfahren gründet sich auf die Eigenschaft der Stearine, mit starken Laugen in der Kälte Seife zu bilden, eine Eigenschaft, die die Elaïne nicht besizt. Um diese beiden Stoffe von einander zu scheiden, gießt man auf das Oel eine concentrirte Auflösung kaustischer Soda, schüttelt die Mischung, und erwärmt sie etwas, um die Elaïne der Seife von der Stearine zu scheiden, läßt sie durch ein leinenes Tuch laufen, und scheidet dann durch Abseihen die Elaïne von der überschüssigen alkalischen Auflösung. Dieses Verfahren ist mir immer bei allen Oelen gelungen, ausser bei den ranzigen und durch die Hize verdorbenen, und diese Elaïne verhielt sich ganz wie jene der Hrn. Chevreul und Braconnot[160]). (Annales de Chimie. Mars. 1823. S. 330.)

## Neues Gärbe-Material.

Man führt jezt in England ein neues Gärbe-Material aus New-South-Wales ein; ein Extract aus einem daselbst wachsenden Baume, der mit unserer Esche einige Aehnlichkeit hat. Dieses Extract hat beiläufig die Farbe und Consistenz des Theeres, und enthält ungemein viel Gärbestoff. Die Gärber, die es versuchten, fanden es in jeder Hinsicht eben so gut, wie Eichenrinde, und insofern noch besser als dieselbe, da man die Arbeit mit dem Herausnehmen der Lohe dabei erspart. (London Journal of Arts and Sciences. Mai 1823. S. 262).

## Ueber das Einsalzen der Butter in Irland,

von wo aus gesalzene Butter nach allen Welttheilen, und wie man

160) Aus den ölig alkalischen Beizen der Türkischrothfärberei scheidet sich die Elaïne in Menge ab. Ich besize davon einen bedeutenden Vorrath. D.

hier versichert, sogar nach Böhmen, (vielleicht Sir Shakespeare's Bohemia?) verführt wird, ist ein Auszug aus Hrn. Martfelt's Abhandlung, mehr in polizeilicher als in technischer Hinsicht merkwürdig, im Mercure technologique. Mai 1823. S. 188.

## See-Elephanten-Thran aus New Southwales,

von einer Insel Gruppe südlich von Van Diemen's Land, auf welcher Seehunde von ungeheuerer Größe (See-Elephanten! sea Elephants) in Menge leben, ist jezt das neueste Straßen-Beleuchtungs-Material in London. Hr. John Rain hat 400 Tonnen dieses Thranes, der so gut wie Wallfisch-Thran ist, neuerlich eingeführt, und dafür von der Society of Arts die große silberne Medaille erhalten. (London Journal of Arts. Mai 1823. S. 263).

## Ofen aus Serpentin.

Aus dem Serpentine, der zu Roche l'Abeille, bei St. Yrier, Dptt. de la Haute-Vienne bricht, hat Hr. Sagstête Ofen verfertigt, die aus hohlen Cylindern bestehen, welche mittelst einer sich drehenden Säge nach Art der Trepane in den lithoglyptischen Werkstätten des Hrn. Valin aus einander, d. h., aus dem größeren ein kleinerer, und aus diesem wieder ein kleinerer u. s. f. ausgeschnitten werden. Die Société d'Encouragement fand diese Ofen, die aus einem sehr schlechten Wärmeleiter verfertigt sind, zu verschiedenen Zweken, wo ein sehr starkes Feuer erfodert wird, sehr brauchbar. Hr. Sagstête verfertigt ferner aus diesem Serpentine sehr elegante Meubeln, welche unsere deutschen Serpentin-Dreher vielleicht auch einmal auf die Idee bringen könnten, aus Serpentin etwas anderes als Tintenfässer und plumpe Krüge und Tabaksköpfe zu verfertigen. (Vergl. Bulletin d. l. Soc. d'Encourag. N. 225. S. 75).

## Reinigung des Kohlengases vom geschwefelten Wasserstofgase.

Ein ausgezeichneter Chemiker in Glasgow entdekte ein einfaches, sicheres und wohlfeiles Mittel, das geschwefelte Wasserstoffgas, welches bisher bei dem Verbrennen des Kohlengases abgesezt wurde, im Gasometer selbst abzuscheiden, und dadurch sowohl den üblen Geruch, als alle Nachtheile, die solches Gas auf Silber, Gemählde und elegante Meubel bisher äußerte, zu beseitigen. London Journal of Arts. Nro. 26. S. 96.

## Neue Art mit Gas zu beleuchten.

Um die Nachtheile, welche theils durch den Geruch des Steinkohlen-Gases, theils durch die bei dem Verbrennen desselben in den Zimmern erzeugte Wärme entstehen, zu beseitigen, hat man jezt zu London in vielen Häusern die Mündung der Röhre, welche das Beleuchtungs-Gas zuführt, aussen an den Fenstern der Zimmer angebracht, die man erleuchten will, und man verstärkt die Wirkung des Lichtes durch einen Reflector. Auf diese Weise wird, ausser der Beseitigung der oben erwähnten Nachtheile, auch noch der Schmuz vermieden, den diese Lampen in den Zimmern erzeugen; das Licht kommt auf eine mehr natürliche Weise, beinahe wie das Tages-Licht, bei den Fenstern herein und greift die Augen weniger an, und man erspart seinen Dienst-Leuten die Mühe und Arbeit für die Lampe zu sorgen, die von der Beleuchtungs-Anstalt unterhalten wird. (Bullettin d. l. Soc. d'Encourag. N. 225. S. 80).

## Ueber Gas aus brenzeliger Holzsäure.

Hr. Leet, in Chester bemerkte neulich bei Reinigung der Holzsäu-
, daß, wenn man dieselbe durch ein glühendes eisernes Rohr tropfen-
eise laufen läßt, man ein herrliches Beleuchtungsgas erhält. Diese
ntdekung läßt sich vielleicht gut benüzen. (London Journal of Arts.
. 25. S. 51.)

## Fresnel's Beleuchtung der Leuchtthürme

immt Hr. David Brewster als seine Erfindung in Anspruch im
dinburgh. Philosoph. Journal. N. XV. S. 160, worauf wir unsere
eser (vergl. Polytechn. Journ. B. X. S. 144) verweisen.

## Vortheile der Dampfbothe für Schiffahrt auf Flüssen.

In Amerika fährt man jezt, zu Folge eines Berichtes, den Hr. Du
in am 27. Januar l. J. der Akademie zu Paris über eine Abhand-
ung des Hrn. Marestier über Dampfbothe erstattete, auf einem
nd demselben Dampfbothe, von der Mündung des Missisipi in den
Missiuri, und auf diesem in den Fluß des gelben Steines, 2700 See-
Meilen oder 1260 französ. Post-Meilen weit. Es ist eine Schande für
ie angebliche Cultur Europens, daß mit Ausnahme Englands, noch kein
and, bis zur Stunde Dampf-Bothe für seine Flußschifffahrt besizt.
Der N. Amerikaner hat weder Akademien noch Universitäten, wie wir
erselben in Europa in Unzahl besizen, und hat seit 50 Jahren für Cul-
tur seines Landes und seiner Einwohner mehr gethan, als durch alle
diese Bildungs- oder Verbildungs-Anstalten in Europa seit 3—4 Jahr-
hunderten nicht geleistet wurde. Man kennt in Amerika kein Zunftwe-
sen, weder ein gelehrtes noch ein Gewerbe treibendes: daher die Rie-
sen-Fortschritte dieses Landes, wo kein Bischof von Hermopolis den
menschlichen Geist jemahls durch eine Ordonnance lähmen wird.

## Camera lucida, verbessert von Hrn. Prof. Amici in Modena.

Die Annales de Chimie et de Physique, Fevrier 1823, enthalten
S. 137 eine vollständige Beschreibung dieses für Landschaft-Mahler, wel-
che Gegenden treu aufnehmen wollen, so wichtigen Apparates, mit al-
len Verbesserungen, welche Hr. Prof. Amici an dieser schönen Erfin-
dung des Hrn. Wollaston angebracht hat. Unsere optischen Instru-
menten-Macher mögen diese Beschreibung studieren, und darnach dieses
täglich mehr gesuchte Instrument verfertigen, oder sich ein solches von
Hrn. Lerebours, Opticiem du bureau des longitudes, place du
Pont-Neuf, der diese Instrumente trefflich gearbeitet liefert, zur Nach-
ahmung kommen lassen [161]).

## Hrn. Raingo's Pendeluhr mit beweglicher Sphäre.

Hr. Raingo, den wir bereits als einen sehr geschikten Uhrma-
cher kennen, verfertigte eine Pendel-Uhr, die ausser den gewöhnlichen
Secunden, Minuten ꝛc., die Zeichen des Thierkreises, die Tage der

[161]) Bei diesem Anlasse glauben wir auf den sehr zwekmäßigen Ap-
parat des Hrn. D. Sömmering im 7. B. S. 384 des polyt.
Journals aufmerksam machen zu müssen. D.

Woche, gemeinen und Schaltjahre, die Länge der Tage, die Jahreszeiten, die Mondes-Viertel und den Umlauf des Mondes um die Erde sammt dessen Verfinsterungen, und den Umlauf der Erde um die Sonne zeigt. Die Vorrichtungen, die er an dieser Uhr angebracht hat sind einfacher, als die an ähnlichen Uhren bisher gewöhnlichen; er liefert auch solche Uhren, die ein sehr elegantes Meubel sind, um 12—150 Franken. Da man bei uns in Deutschland nur wenige Individuen finden wird, die für eine Pendel-Uhr so viel geben könnten oder wollten so würden unsere Uhrmacher uns vielleicht auslachen, wenn wir sie mit den Tausendkünsten des Hrn. Raingo bekannt machen wollten. Wer jedoch einer derselben dieß wünschen sollte, steht ihm der Mercure français, wo diese Uhr S. 152 beschrieben und T. 116 abgebildet ist stündlich zur Einsicht zu Gebothe.

## Preis für Mechaniker, gestiftet von Hrn. v. Montyon.

Die K. Akademie der Wissenschaften zu Paris schreibt in den Annales de Chimie Mai 1823 einen Preis von 2000 Franken für Maschinen aus, deren Beschreibung oder Modelle bis zum 1. Jäner 1824 dem Secretäre derselben auf die gewöhnliche Weise einzusenden ist, wo sodann am ersten Montage im Junius 1824 der interessantesten dieser Maschinen der Preis zuerkannt werden wird. Die Einsendung geschieht unter den bei Preiswerbungen gewöhnlichen Formalitäten.

## Ueber die Zähheit des Eisen-Drahtes bei verschiedener Temperatur

hat Hr. Dufour einige interessante Versuche an einem Drahte von der Dike von N. 4. bei einer Temperatur von — 22 1/2° an einem hundertgrädigen Thermometer bis + 92 1/2° angestellt, und gefunden, daß diese Extreme von Temperatur weit weniger Einfluß auf das Brechen des Drahtes äußern, als man gewöhnlich glaubt, und daß lezteres mehr von der unvermeidlichen Ungleichheit des Drahtes, als von der Temperatur abzuhängen scheint. (Vgl. Bulletin de la Soc. d'Encourag. N. 225. S. 69).

## Neue Stahl-Bereitung des Hrn. Le-Normand.

Hr. Le-Normand, welcher mit Hrn. de Moléon die Annales de l'Industrie nationale et étrangère ou Mercure technologique herausgibt, versichert in diesem Journal, Mai S. 185, eine weit bessere Stahlbereitung gefunden zu haben, als jene, die die Inder bei ihrem Wootz, die Türken an ihren Damascenern, Hr. Clouet bei seinem Stahle und die mit einem Worte, die berühmtesten Fabrikanten bei dem ihrigen anwenden. Er macht aus dem schlechtesten Stahle, selbst aus dem schlechtesten Zweibrüker-Stahle, Hakmesser, mit welchen man in eine Eisenstange 3 Linien tief ohne den geringsten Nachtheil für die Schneide einhauen kann, und verfertigt auch Barbiermesser aus diesem Stahle, die feiner und dauerhafter sind, als alle bisherigen. Er wird nächstens seine Niederlage von Barbier-Messern eröffnen, erklärt aber auch zugleich, daß er sein Verfahren, welches für die französische Industrie von der höchsten Wichtigkeit ist, einstweilen geheim zu halten gesonnen ist!

## Ueber Bergbau auf Steinkohlen und Ventilation der Stein-Kohlengruben

at ein Ungenannter in Tilloch's und Taylor's Philos. Mag. and ourn. N. 297. S. 30. einen sehr interessanten Aufsaz mitgetheilt, wel- en wir unseren deutschen Bergleuten zur Beherzigung empfehlen, enn er auch zunächst bloß für englische Kohlengruben-Arbeiter bestimmt ar. (Vergl. auch dasselbe Journal N. 298. S. 99, wo Hr. Joh. Farey ie Bemerkungen des anonymen Verfassers bestätigt).

## Ueber eine Maschine zum Schneiden der Rad-Felgen,

ie zu Freiberg in Sachsen gebraucht wird, findet sich im Bulletin de la Société d' Encouragement pour l' industrie nationale N. 225. S. 58. in langer Bericht des Hrn. Baillet mit 2 Abbildungen, an welchen je- och, wie Hr. Baillet bemerkt, der Blasebalg, wovon in der Beschreibung ie Rede ist, und der die Sägespäne wegjagen soll, gänzlich fehlt, und die vir daher, als mangelhaft, nicht geben können. Liebhaber mögen sie im Originale nachsehen, welches wir ihnen zur Einsicht mitzutheilen erböthig ind.

## Findel-Kinder-Deportirungs-Wagen.

Da die Zahl der Findelkinder zu Paris, seit Einführung der Missionä- re, sich, wie aus den Jahres-Listen erhellt, um mehr dann ein Viertel mehr- te, so mußte man auf Mittel denken, dieselben aus der Hauptstadt zu för- dern. Eine solche Förderungs-Maschine, mit welcher man sie halb Duzend Weise auf einmal aus der Stadt bringt, ist in dem Mercure technologi- que (!!) Mai 1823. S. 172. beschrieben und in Grund- und Aufriß abge- bildet. Auf diesen Leichenwagen der Lebendigen werden jährlich an 3000 sol- che arme Kinder verfahren: die Zahl der Findel-Kinder zu Paris beträgt nämlich gegenwärtig jährlich an 5000. Diese Zahl ist im Verhältnisse zu 600,000 Einwohner indessen weit geringer, als in mancher kleinen Stadt Deutschlands, wo jährlich weit mehr unehelich als eheliche Kinder geboren werden.

## Ueber Bedekungen von Glasfenstern an Mistbeeten und Glashäu- sern im Winter.

Das Repertory of Arts des laufenden Monates Julius 1823 bringt uns S. 113 einen Aufsaz des Squire Alexander Seton, F. H. S., über Dekung der Gurken Fenster. Seine Vorrichtung besteht in einer tragbaren Stroh-Bedachung, welche auf folgende Weise vorge- richtet ist. „Man befestigt zwei starke Latten, etwas länger als das Fenster, welches sie deken sollen, und so breit als dasselbe, (wenn es nicht breiter ist als 4 Fuß) parallel neben einander, und bindet auf diese unter rechten Winkeln, Querstüke, ungefähr Einen Fuß weit von einan- der, und der ganzen Länge dieser Latten nach auf, jedoch so, daß die beiden Enden einer jeden Latte etwas über das oberste und unterste Querstük vorstehen. Ueber diesen Rahmen breite man eine Matte aus, und binde auf dieselbe eine Lage Stroh, ungefähr 3—6 Zoll stark, je nachdem nämlich diese Strohbedekung mehr oder minder warm seyn soll: man fängt zuerst mit einer Lage an dem unteren Ende an, und läßt die oberen, wie an einem Strohdache, nach und nach sich abwechselnd de- kend, darauf folgen. Die hervorstehenden Enden der beiden langen Latten dienen als Handgriffe, mittelst welcher diese Bedekung leicht und schnell an jedem Glasfenster ab- und aufgehoben werden kann; im Noth-

falle kann dieß auch ein einzelner Arbeiter. Wenn die Breite deſſelben mehr als vier Fuß beträgt, oder vielleicht auch, wenn ſie nur ſo viel beträgt, iſt es rathſam, zwei ſolche Deken zu verfertigen, indem ſie ſonſt zu ſchwach werden, und nicht leicht zu handhaben ſind. Wo eine lange Reihe von Fenſtern, oder Beeten zu deken iſt, die mehrere ſolche Strohbedachungen fodert, iſt eine Breite von ungefähr drei Fuß die bequemſte."

„Eine ſolche Deke hält aus doppeltem Grunde wärmer als die Matten, und als jede andere gewöhnliche Bedekung: ſie vermindert nämlich die Entweichung der Wärme durch Zutritt der äußeren kalten Luft, und die Verſchlingung der erſteren durch Damf-Bildung. Was den erſteren betrift, ſo iſt es allgemein bekannt und durch allgemeine Erfahrung beſtätigt, daß bei jeder Deke, welche aus loſen Beſtandtheilen beſteht, deren Zwiſchenräume mit Luft ausgefüllt ſind, wie Stroh, Haar, Federn, die Entweichung der Wärme in einem größeren Grade erſchwert iſt, als bei dichteren Deken, die Größe und Schwere derſelben übrigens gleich geſezt."

„Matten und dergleichen Dinge, deren man ſich gewöhnlich als Deke bedient, ſind dichter als Stroh, und jede aus denſelben verfertigte und bequem zu behandelnde Deke wird dünner, und folglich geht die Wärme durch Berührung der Theilchen derſelben leichter durch, und gelangt früher an die Auſſenſeite. Ferner läuft, da dieſe Bedekung wie ein Strohdach vorgerichtet iſt, das Waſſer leicht von der Oberfläche derſelben ab, und ihr Inneres bleibt vollkommen troken, ſo daß keine Wärme bei der Dampf-Bildung derjenigen Theile, die zunächſt am Glaſe liegen, verloren geht, während Matten, Tücher u. d. gl. jede Nacht von der Feuchtigkeit des Thaues, Regens Schnees durchnäßt werden, und durch ihre Berührung mit dem warmen Glaſe einen groſſen und anhaltenden Verluſt an Wärmeſtoff erzeugen. Man ſucht dieſem Nachtheile gewöhnlich dadurch abzuhelfen, daß man Stroh oder Heu auf die Matten wirft; allein, dieß iſt theils zu mühſam, theils wird es zu oft vernachläſſigt, theils geſchieht es zu nachläſſig mit bereits feuchtem Strohe, wodurch das Waſſer nicht gehindert wird, die Matten zu durchdringen, und dadurch die Fenſter zu kühlen."

„Ueberdieß ſind dieſe Arten von Strohbedekungen weit leichter auf- und abgehoben; es geſchieht in einem Augenblike, und man läuft nicht Gefahr die Gläſer ſo oft, wie bei den gewöhnlichen Deken durch Hölzer oder Steine, die man auf dieſelben auflegt, damit ſie nicht weggewehet werden, zu brechen."

„Squire Seton erdachte ſich dieſe Bedekung für ſeine Früh-Gurken, bemerkt aber mit Recht, daß ſie ſich zu vielen anderen Garten-Zweken eben ſo gut benüzen läßt, und daß, mehrere ſolche Deken über einander gelegt, ſelbſt in den härteſten Wintern zarte Pflanzen vor dem Froſte bewahren können. — Mehrere Gärtner in Deutſchland bedienen ſich ſeit undenklichen Zeiten ſolcher Deken."

## Bemerkung über Ausartung der Früchte.

Im V. Bande der Transactions of the Horticultural-Society, welcher auch in Gill's technical Repository, Mai 1823 S. 315, abgedrukt iſt, befindet ſich ein Aufſaz des Hrn. Turner über Ausartung der Früchte, der mit Anmerkungen des Präſidenten, Sir Th. A. Knight, und des Sekretärs der Geſellſchaft, Joſ. Sabine, Esq., begleitet iſt. Hr. Turner führt, außer ſeinen eigenen neueren Erfahrungen über Ausartung der Früchte an Aepfeln und Melonen, wenn andere Sorten in der Nähe derſelben ſtanden, die Erfahrungen des ehrwürdigen alten Bradley (New Improvements in Planting and Gardening, 2. edit. p. 22), des Benj. Cook (Philosoph. Transact. Jahrg. 1745, 1748, 1749) an. Er vermuthet, im

Einklange mit den meisten Pflanzen-Physiologen und Pflanzen-Erziehern, daß diese Ausartung durch Blumenstaub entstand, der von anderen nahe stehenden Sorten auf die Narben kam. Dagegen bemerkt aber Präsident Knight, daß in seinem Garten ein Ast eines Pflaumen-Baumes, der in England unter dem Namen Gellow Magnum Bonum bekannt ist, einmal, aber nicht öfter, eine rothe Frucht brachte, die dem Red Magnum Bonum vollkommen ähnlich war, ohne daß diese Sorte in seinem Garten vorhanden gewesen wäre. Der Präsident versichert ferner, daß er mehr als tausendmal den Blumenstaub einer Obstsorte, sowohl von Pflaumen, Aepfeln, Birnen, Kirschen, Pfirsichen, als von Melonen und anderen Früchten, auf die Narben anderer Sorten brachte, und niemals, auch nicht in einem einzigen Falle, obschon er mit aller Aufmerksamkeit beobachtete, wahrgenommen hat, daß Form, Farbe, Größe, Geschmak der Frucht verändert worden wäre. Frucht und Samenhülle hängt, wie er sagt, nach allen seinen Erfahrungen, lediglich von der Mutterpflanze ab, und nur das Innere des Samens, das, was die künftige Pflanze bildet, gehört dem Vater, oder dem Blumenstaube. Der Sekretär der Gesellschaft ladet zu fernerer genauer Beobachtung und Untersuchung ähnlicher Fälle ein.

## Asche als Dünger in Flandern benüzt.

In dem lehrreichen Journal of a Horticultural Tour, welches ein Ausschuß der Horticultural Society of Scotland auf seiner Reise hielt und herausgab, kommt S. 238. (und im Edinburgh philosophical Journal N. 15. S. 195.) eine Notiz über Benüzung der Asche als künstlicher Dünger vor. Man wählt in Flandern vorzüglich die holländische Asche hiezu, die indessen in Holland selbst nicht geachtet wird. Die HH. Sieling und van der Aa zu Amsterdam treiben mit dieser Asche Alleinhandel, und halten, zu Amsterdam allein, 80 Pferde, um die Asche überall in der Stadt zusammen zu fahren. Außer dem, was Sinclair und Radcliffe bereits über Asche als Dünger bemerkten, theilten die Reisenden hier auch die Erfahrungen des Hrn. de Wulf zu Gent mit, der sie sowohl in Obstgärten wie in Küchengärten höchst vortheilhaft fand, nur darf sie aber nie frisch, wie sie vom Feuer herkommt, und nie in großer Menge angewendet werden. Hr. de Wulf versichert, daß er mittelst Asche den schwächsten Bäumen in seinem Garten neue Kraft zu ertheilen vermochte. Er glaubte, daß Asche nicht blos den Boden öffnet und als Reizmittel dient, sondern daß sie auch zugleich den Pflanzen wirklich Nahrung gewährt, indem sie Wasser einsaugt und wieder fahren läßt, und Theile bei sich führt, welche die Kohlensäure aus der Atmosphäre an sich ziehen, wo die Nahrung für die Pflanze leichter auflöslich wird. Wenn nicht bald nach der Anwendung der Asche Regen oder Thau fällt, muß die Erde mit der Brause leicht begossen werden. Alte Asche kann man in größerer Menge anwenden, wodurch der Boden nicht nur immer feucht erhalten wird (was bei einem sandigen trokenen Grunde höchst nöthig ist), sondern auch mehr Kohlensäure zugeführt wird. Wenn alte Gartengründe mit reicher Garten-Erde überladen, oder durch Reihen von Jahren zu stark gedüngt werden, so ist alte Asche das beßte Mittel, den Boden aufzufrischen und demselben neue Thätigkeit zu gewähren.

## Neueste polytechnische französische Litteratur.

Mémoires sur l'éducation, les maladies, l'engrais et l'emploi du porc; par Erick Viborg. Prof. et Chef de l'école vet. à Copenhague, et Young. 8. Paris. 1823. chez Mme Huzard. 4 Francs [162]).

[162]) Von diesem Werke wird eine deutsche Uebersezung besorgt. D.

Notice sur quelpues races de chevaux, sur les haras et les remontes dans l'empire d'Autriche, par M. Huzard, fils, etc. 8. Paris 1823. chez Mme Huzard. 1 Fr. 50 Cent.

Traité sur la poudre la plus convenable aux armes á piston; procédés pour la faire à peu de frais et sans danger, ainsi que diverses préparations d'utilité et d'agrément, dont ces poudres sont la base, comme briquets oxigénés, pétards, bonbons fulminans etc. par M. C. F. Vergnaud aîne. 18. Paris. 1823. chez Roret, Pavée St. André-des-Arcs. n. 9. 75 Cent.

L'Art du teinturier-coloriste en laine, soie, fil et coton; par Aug. Vincard. 8. Paris. chez Chanson. 7 Francs.

Théorie des machines simples, en égard au frottement de leurs parties; par C. A. Coulomb. Nouv. édition. 4. Paris. chez Bachelier. 15 Fr.

Nouveau systeme de ponts en bois et en fer forgé, inventé par M. Poyet. 4. Paris. chez Plassan.

## Neueste polytechnische englische Litteratur.

The Cook's Oracle. Containing Receipts for Plain-Cookery on the most Economical Plan for Private Families; also the Art of composing the most simple et most highly finished Broths, Gravies, Soups etc.; the Quantity of each Article is accurately stated by Weight and Measure. The 5te Edition, to which is added one hundred and thirty new receipts for Pastry, Preserves, Puddings, and an easy, certain and economical process for preparing Pickles. 12. Edinb. and Lond. 1823. — By Archib. Constable and Co. Edinb. and b. Hurst, Robinson and Co. Lond. 9 Shill. (Wird in allen englischen Journalen als das Ne plus ultra der Kochkunst und Gastronomie gepriesen und empfohlen).

The Farmer's Magazine, a Periodical Work, exclusively devoted to Agriculture and rural Affairs, Nro. 92. 3 shill. (Dieses Journal besteht bis jezt aus 23 Bänden oder 92 Nummern.)

A Dictionary of Chemistry, Mineralogy and Geology, by James Mitchell. 18mo. 10 shill. 6 den.

A Treatise on Dynamics, by Will. Wherwell. 8v. 10 shill. 6 den.

Observations on a General Iron Railway: with a Geographical Map of the Plan, Showing its great Superiority, by the general Introduction of Mechanic Power, over all the present Methods of Conveyance by Turnpike Reads and Canals. 8. London 1822.

# Polytechnisches Journal.

## Vierter Jahrgang, achtes Heft.


### LX.

### Ueber eine Vorrichtung, welche von sich selbst die Kessel der Dampf-Maschinen mit Wasser versieht, und wodurch Ersparung des Feuer-Materiales erzielt wird. Von Hrn. Thom. Hall, Maschinen-Wärter bei der Glasgower Wassergesellschaft.

Aus dem XL. Bande der Transactions of the Society for Encouragement of Arts, Manuf. and Commerce, in Hrn. Gill's technic. Repository. Junius 1823.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII. (Im Auszuge.)

Hr. Hall, welcher von der Gesellschaft 10 Guineen Belohnung erhielt, ist seit 30 Jahren bei Dampf-Maschinen angestellt, und ungefähr 15 Jahre lang bei der Glasgower Wassergesellschaft, bei welcher er drei Boultons und Watt's zu besorgen hat, die eine von 60 Pferden, die beiden anderen von 27 Pferden jede: alle drei sind auf die gewöhnliche Weise vorgerichtet.

Immer bedacht auf Ersparung an Brenn-Materiale fand er jezt in der Art, wie der Dampf-Kessel mit Wasser nach seiner Erfindung gespeiset wird, eine Ersparung von beinahe 25 Procent [162]). Statt den Kessel ununterbrochen mit der gehörigen Menge Wassers zu speisen, versieht er ihn nur zu gewissen Zeiten mit den gehörigen Mengen. Er machte seine Versuche an der Maschine von 60 Pferden, die täglich 17 Stunden lang geht, und $12\frac{1}{2}$ mal in einer Minute schlägt. Die Pumpe ist 22 Zoll weit, und jeder Schlag oder Zug beträgt

---

162) Wir haben hievon bereits im Junius unsers polyt. Journ. S. 255 Notiz gegeben. Die Gesellschaft bezeugt durch ihren Sekretär, daß Hr. Hall durch seine Vorrichtung ihr in einer Woche 5 Tonnen 12 Zentner Kohle ersparte; oder 19 Zentner täglich. A. d. Ueb.

8 Fuß. Sie hebt das Wasser 130 Fuß in die Stadt hinauf. Die 3 Kessel dieser Maschine sind jeder 16 Fuß 9 Zoll lang, und 6 Fuß 1 Zoll tief. Die Länge der Ofen-Stangen ist 3 Fuß 3 Zoll; die Weite der Ofen 4 Fuß 6 Zoll: Neigung 1 Fuß auf 3. Dieser Bau, der für gewöhnliche Dampfmaschinen sehr zwekmäßig ist, ist bei Hall's Vorrichtung zu stark, da diese nicht so viel Feuer nothwendig hat, und 2 Kessel hinreichen. Hr. Hall konnte daher diesen Bau beinahe um $\frac{1}{4}$ verkleinern. Die gewöhnliche Höhe des Wassers in den Dampf-Kesseln ist 3 Fuß, 6 Zoll.

Bekanntlich läßt man, wenn Dampfmaschinen die Nacht über still stehen; mehr oder weniger Feuer-Material in den Ofen unverzehrt zurük, und schürt wohl sogar noch etwas nach, um am anderen Morgen leichter anschüren zu können. Durch dieses starke Feuern wird nothwendig das Wasser in den Dampfkesseln sehr vermindert, so daß, wenn die Maschine wieder in den Gang gebracht wird, eine Menge Wassers als Ersaz für das durch Verdampfung verloren gegangene zugelassen werden muß, wozu dann wieder mehr Brenn-Material und viele Sorge und Aufmerksamkeit erfodert wird. Hr. Hall läßt daher bei der Nacht etwas Wasser einlaufen, damit dasselbe in dem Kessel über der gewöhnlichen Höhe steht, was, bei Kesseln von obiger Größe, füglich an 18 Zoll betragen kann. Er läßt dieses Wasser durch Oeffnung eines Sperrhahnes an einer Seitenröhre von $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser zu, welche aus der Hauptröhre, die das Wasser in die Stadt leitet, in den obersten Theil der Speisungs-Röhren läuft. Man brachte diese Röhre statt der Cisterne schon ursprünglich so an dieser Maschine an, um den Kessel nach der Reinigung desselben zu füllen, und diese Röhre veranlaßte jezt alle seine schönen und genauen Versuche. Ehe er den Sperr-Hahn öffnet, wird die Klappe in der Speisungs-Röhre offen gehalten, und zwar durch ein an dem Schwimmer-Ende des Hebels angebrachtes Gewicht. Er mußte hierauf bei dem oberen Lauf-Hahne (Guage-Cock) so lang stehen, bis die oben angegebene Menge Wassers in den Kessel eingelassen war. Allein, obschon er hiedurch den Kessel für sich allein füllen konnte, so war diese Arbeit doch immer eine delicate Sache, die viele Mühe und Aufmerksamkeit ko-

stete. Um diese Mühe sich zu ersparen, und jedem Einwurfe wegen Gefahr von Ueberfüllung oder nicht gehöriger Füllung zu begegnen, gerieth er auf die Idee, außer dem gewöhnlichen Schwimmer noch einen zweiten in dem Kessel anzubringen. Diesen zweiten Schwimmer brachte er 18 Zoll über dem ersten an, und der Nuzen desselben erhellt aus Folgendem:

L, l in Fig. 2 und 3, Taf. XIII. stellen die beiden Schwimmer in den Kessel, m, mit ihren respectiven Gegengewichten, n, o, dar. Hebt man das Gegengewicht n ab, so steigen die Schwimmer nieder, und öffnen folglich die Speisungs-Klappe p in Fig. 3 [163]). Dreht man nun den Sperrhahn mit der Hand und läßt Wasser zu, so wird der Kessel so lang damit gespeiset, bis das Wasser den oberen Schwimmer erreicht, und dieser dann aufsteigt und die Speisungs-Klappe schließt; also einen höheren Wasserstand, oder eine Ueberfüllung, unmöglich macht. Nun muß aber, damit kein Wasser aus den Speisungs-Röhren verloren geht, der Sperr-Hahn alsogleich wieder geschlossen werden.

Um dieser nicht unbedeutenden Unbequemlichkeit abzuhelfen, wurde Hr. Hall auf die Idee einer kleinen Cisterne g, Fig. 2, geleitet, die in gleicher Höhe mit dem Niveau der oberen Speisungs-Röhre angebracht ist, mit welcher sie durch die Ableitungsröhre, ii, in Verbindung steht. Oben an dieser Cisterne ist eine Klappe, c, die von sich selbst spielt, indem sie mit dem Schwimmer, h, verbunden ist, der an dem Hebel e, hängt, welcher durch das Gegengewicht, d, im Gleichgewichte erhalten wird. Das Spiel dieses verbesserten Speisungs-Apparates erklärt sich, wie folgt: Wenn die Maschine des Nachts in Ruhe gestellt wird, braucht es nichts anderes, als das Gegengewicht n, Fig. 3, abzunehmen, worauf die Speisungs-Klappe, p, (fehlt im Original ii) sich alsogleich öffnet, weil der doppelte Schwimmer, Rl, niedersteigt. Das Wasser fließt dann, durch die Ableitungsröhre ii, aus der Cisterne g, und macht den Schwimmer h fallen, wodurch die Klappe i sich öffnet, und Wasser aus der Haupt-Cisterne a durch die Röhre b zufließt. Auf diese Weise erhält der Siedekessel immer Zufluß,

163) Fehlt im Originale, A. d. Ueb.

bis, wenn das Wasser zu der mit k parallelen Linie emporsteigt, (Fig. 2) die Speisungs-Klappe sich schließt. Das Wasser, das indessen in die kleine Cisterne g zufließt, hebt den Schwimmer h, und dieser sperrt die Verbindung zwischen der Röhre b und der Klappe c. Auf diese Weise wird die Speisung der Kessel mit eben so viel Einfachheit als Sicherheit bewerkstelligt und unterhalten, aller Verlust an Wasser vermieden, und jede Bedienung des Sperrhahnes überflüssig.

Wenn man das untere Gegengewicht wieder, wo die Maschine in Gang gebracht werden soll, an seine Stelle bringt, wird aller fernere Zufluß des Wassers abgesperrt, indem die überschüssigen achtzehn Zoll Wasser hinreichen, die Maschine durch beinahe sechs Stunden zu treiben. Man erspart also das Einlassen einer großen Menge Wassers beim Anfange der Arbeit, und die Mühe und Aufmerksamkeit, die man bei der gewöhnlichen Speisungs-Methode des Kessels nothwendig haben muß.

Die achtzehn Zoll Wassers, die man des Nachts einläßt, gerathen aber, bei der noch vorhandenen Hize des Ofens, bald in den Sud, und erleiden folglich wieder eine Verminderung. Und dadurch erhellt der Vortheil der frei spielenden Klappen in der Cisterne erst deutlich, indem jeder Verlust in dem Kessel alsogleich dadurch ersezt wird. Durch dieses bloße Nachfüllen des Wassers des Nachts zu dieser ungewöhnlichen Höhe werden 8 — 10 Zentner Brenn-Material erspart.

Wo Dampfmaschinen während des Tages nicht still stehen können, hat die Ersparung durch dieses Nachfüllen nur bei der Nacht allein Statt; denn, da das Gewicht n den oberen Schwimmer k genau aufwiegt, so kommt der untere, gerade so, als ob der obere nicht da wäre, in Thätigkeit, so bald das Wasser im Kessel unter 18 Zoll abgenommen hat, und speiset den Kessel auf die gewöhnliche Weise.

Wo man aber Dampfmaschinen jeden Augenblik stellen kann, um das Wasser in dem Kessel auf eine gegebene Höhe zu bringen, ist der Vortheil noch weit größer. So benüzte Hr. Hall jede Gelegenheit, in welcher seine Maschine unter Tages still stehen konnte, z. B. selbst die Ruhe während einiger Reparatur, um, durch Entfernung des Gegengewichtes n, Wasser in den Kessel zu lassen: nach 30 — 40 Minuten war bereits

Dampf gebildet, und die Maschine konnte, wo die Reparatur vollendet war, wieder fortbewegt werden. Das Feuer, das während dieser Zeit verloren ging, war unbedeutend; der Dämpfer am Schornsteine wurde mittelst Kette und Haken unter dem Werkpuncte gehalten. Durch diese zweite Füllung mit Wasser wurde eine neue Ersparung von beinahe 5 Zentner erhalten; eine dritte reichte für beinahe 17 Stunden Arbeit zu, und gab wieder dieselbe Ersparung, so daß täglich beinahe Eine Tonne erspart wurde, was beiläufig 25 Procent gibt.

Außer dieser bedeutenden Ersparung entsteht auch noch dadurch Gewinn, daß der Kessel mehr geschont wird, und daher, sammt dem Ofen, weit länger dauert; überdieß wird dadurch viele Arbeit und Mühe und Aufmerksamkeit, und dadurch auch die Wahrscheinlichkeit von Gefahr erspart, die immer nur durch Nachlässigkeit und Unaufmerksamkeit der Arbeiter entsteht.

Die Ersparung an Feuer-Material könnte noch höher getrieben werden, wenn die Haupt-Cisterne a an einem schiklichen Orte angebracht würde, um das Wasser aus der Maschine warm zu erhalten, und wenn die Dampfkessel überhaupt weit genug wären, um bei der Nacht eine hinlängliche Menge Wassers für die Arbeit des folgenden Tages aufzunehmen, vorzüglich dann, wenn die Maschine während des Tages nicht still stehen kann oder darf. Selbst wo kaltes Wasser nachgefüllt wird, würde die Ersparung größer seyn, wenn die Kessel größer wären, indem das Füllen des Nachts die Hauptsache ist.

Fig. 4 zeigt die Schwimmer, und die Weise, dieselben in jeder gegebenen Höhe zu befestigen, was mittelst der Schiebstange geschieht, die an demselben Heber angebracht ist, an welchem sich der gewöhnliche Schwimmer befindet. Die Nüzlichkeit dieser Erfindung zeigt sich vorzüglich bei jenen Maschinen, welche Mittags, während der Mahlzeit der Arbeiter oder sonst zu bestimmten Zeiten still stehen; indem, man mag wie viel immer Wasser in dem Kessel brauchen, der Arbeiter nichts anderes zu thun hat, als bloß das Gegengewicht n abzuheben, und den Schwimmer k in der gehörigen Höhe zu befestigen. Bis die Maschine wieder in den Gang kommt, ist das Nachfüllen vollendet; vorher muß aber das Gewicht n wieder an seinem Plaze

aufgehängt werden. Auf diese Weise geht keine Zeit verloren, und der Arbeiter kann zu etwas Anderem verwendet werden.

## LXI.

## Verbesserungen im Baue der Dampf-Schiffe, und in der Art, dieselben durch Dampf oder auf andere Weise fortzutreiben, worauf Joh. Gladstone Mechaniker und Mühlenbaumeister zu Castle-Douglas in der Stewartry Kirkcudbright and County of Galloway, North-Britain, dd. 20. Decemb. 1821 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts and Manufactures etc. Julius 1823. S. 70.

Mit Abbildungen, Fig. 5 bis 14 auf Tab. VIII.

Diese Erfindung besteht: 1tens, in Achsen, welche durch das Both laufen, und durch Dampf oder irgend eine mechanische Kraft auf die gewöhnliche Weise in Umtrieb gesezt werden; 2tens, in einem oder in mehreren an diesen Achsen außen an dem Fahrzeuge angebrachten Zapfen-Rädern (Stud wheels) Trommeln, oder Walzen, über welche eine oder mehrere Ketten ohne Ende so laufen, daß sie gegen das Wasser zu eine bedeutende Krumme bilden, und sich nicht auf dem Rade hin- und herschieben können; 3tens, in Schwimmern oder Schaufeln von Holz oder anderen schiklichen Materiale, welche quer über diese Kette in solchen Entfernungen angebracht sind, daß sie die Anlegung der Kette an der Oberfläche der Räder oder Cylinder nicht hindern; sie müssen ferner auf der Kette selbst immer beinahe senkrecht stehen; 4tens, in der fortschreitenden Bewegung, welche dem Fahrzeuge durch die Einwirkung dieser Schwimmer oder Ruder auf das Wasser während des Umlaufes der Kette um die Räder oder Walzen gegeben wird. Diese Schwimmer oder Ruder können auch zwischen zwei nebeneinander befestigten Schiffen angebracht werden.

Die durch die Umdrehung der Räder oder Cylinder, über welche sie läuft, in Bewegung gesezte Kette, und die Art, wie diese Schwimmer oder Ruder angebracht wird, so daß nämlich der größte Theil desselben, wo sie mit dem Wasser in Berührung kommen, senkrecht auf die Wasserfläche steht, beseitigt allen Verlust an Kraft, welcher durch die schiefe Lage der Ruder auf dem gewöhnlichen Ruderrade entsteht, wenn diese sich in das Wasser einsenken, und aus denselben emporsteigen, wozu dann auch noch die Art kommt, auf welche die Ketten, ungeachtet der Krümmung derselben und der Ruder zwischen den Rädern auf den lezteren immer in derselben Lage erhalten werden.

Unter den verschiedenen Arten, nach welchen diese Grundsäze in Anführung gebracht werden können, scheint folgende Hrn. Gladstone die beßte.

A sind die an der Achse, die durch das Fahrzeug läuft, und von der Maschine in Umtrieb gesezt wird, befestigten Räder. B sind Räder, welche an einer Achse angebracht sind, die außen am Fahrzeuge sich dreht, nicht durch das Fahrzeug durchläuft, und in solcher Entfernung A gestellt ist, daß sie in Hinsicht auf die Länge des Fahrzeuges eine hinlängliche Anzahl von Rädern mit dem Wasser in Berührung bringt. CC zeigt die Ketten und die Ruder, wie sie sich um die Räder treiben, und eine Krumme im Wasser bilden. D ist ein Theil der Kette, mit den Rudern 1 — 2, und den Verbindungs-Stangen 3 und 4, welche dieselben zusammen hält, damit sie sich nicht seitwärts bewegen können. E ist ein Theil des Rades A, welcher die Zapfen, Achsen ꝛc. zeigt. F ist eine der Stangen 3, 4, welche die Kette verbinden, G, ein Glied der Kette, an welchem die Ruder mittelst Bolzen verbunden sind. H, ist ein Glied, in welches die Enden der Stangen F laufen, und wo die Bolzen sowohl durch Glied als Stangen durchgehen. K ist dasselbe Glied, welches H ist, ohne Stange in demselben. L ist dasselbe Glied, wie G, ohne Ruder. M ist ein Glied der Kette, um die Zapfen zu fassen, ohne das flache Glied, durch welches diese Glieder verbunden sind, N ist ein Ruder, welches die Weise zeigt, wie diese an der Kette mit Bolzen und Platten verbunden sind.

Der Patent-Träger bemerkt, daß die Vortheile der Ketten-Ruder vor den Räder-Rudern vorzüglich darin bestehen, daß die Triebkraft der Ruder sich wie die Oberfläche derselben verhält, welche auf das Wasser in horizontaler Richtung wirkt. Denn es ist offenbar, daß jede Bewegung, die sie dem Schiffe mittheilen, immer in gerader Richtung derjenigen entgegengesezt ist, in welcher sie auf das Wasser wirken. Daher geben die Ruder, insofern sie blos auf- oder abwärts schlagen, dem Fahrzeuge bloß einen Stoß in entgegengesezter Richtung, ohne dasselbe vorwärts zu treiben. Da aber die Ketten beinahe horizontal sind, gehen die Ruder immer in einer beinahe senkrechten Richtung in das Wasser, und aus demselben, so wie die Ruder in dem Wasser alle senkrecht, oder fast senkrecht sind, und folglich das Schiff in horizontaler Richtung forttreiben. Durch diese senkrechte Stellung der Ruder wird also nicht bloß jeder Verlust an Kraft, sondern auch das Stoßen und das Anschlagen der von den so sehr schief in das Wasser fahrenden Ruder erregten Brandung vermieden. Die große Anzahl der Ruder, die hier immer gleichzeitig im Wasser sind, wirkt überdieß mit einer weit größeren Fläche auf das Wasser, als Räder-Ruder je zu thun vermögen.

---

## LXII.

## Eine Kette nach neuen und verbesserten Grundsäzen, sowohl für Schiffe, als zu anderen Zweken, worauf Thom. Sowerby, Kaufmann zu Bishop-Wermouth, Durham, dd. 29. August 1822 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures etc. Julius 1823. S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Um seine Erfindung begreiflicher zu machen, bildete Hr. Sowerby Tab. VIII. Fig. 15 eine gewöhnliche Kette mit runden

Gliedern, und Fig. 16 eine gewöhnliche Kette mit ovalen Gliedern ab, welche leztere in Fig. 17. mit einer spizigen Spreize, in Fig. 18 mit einer stumpfendigen Spreize dargestellt ist. Seine neue Kette ist Fig. 19 abgebildet, und besteht aus länglich ovalen Gliedern, deren gegenüberstehende Seiten zusammen gedrükt oder einwärts gebogen sind, wie bei a, Fig. 19. Die Seiten dieser Glieder werden durch einen Querstift von Hammer-Eisen, der durch einen Blok von Gußeisen läuft, b in Fig. 19, zusammen gehalten, indem dieser Querstift an jede Seite des Gliedes angeschweißt ist. Damit die Glieder sich nicht unter einander verwikeln können, sind innenwendig an vier beinahe in der Mitte der gegenüberstehenden Stellen kleine Hervorragungen angebracht.

Hr. Sowerby verfährt bei Verfertigung dieser Ketten-Glieder auf folgende Weise: 1tens, er strekt die Eisenstange, aus welcher die Glieder verfertigt werden sollen, mittelst Walzen, welche mit Einschnitten versehen sind, die die Hervorragungen an jenen Stellen hervorbringen, welche, nach der Größe des Gliedes, hiezu geeignet sind; 2tens, schneidet er die so vorgerichtete Stange in gehörige Länge, siehe Fig. 20; 3tens, biegt er die zugeschnittene Stange, nachdem er sie gehizt hat, in die dem Gliede zu gebende Form, siehe Fig. 21, wo sie dann schweißfertig ist; 4tens, schweißt er die zwei Enden des Gliedes zusammen, siehe Fig. 22; 5tens nimmt er den Querstift von Hammer-Eisen, Fig. 23, und bringt ihn zugleich mit den beiden Seiten des Gliedes, Fig. 22, in Schweißhize; 6tens, führt er unmittelbar darauf den glühenden Querstift durch die Oeffnung in dem Gußeisen-Bloke, Fig. 24, und bringt denselben so schnell als möglich zwischen die glühenden Seiten des Gliedes, wie Fig. 25 zeigt, und zulezt endlich schweißt er den Querstift auf die gewöhnliche Weise mit den Seiten des Gliedes zusammen, oder schließt die Theile durch Verkeilung, oder bloß mit dem Hammer, nach Belieben.

Der Querstift, Fig. 23, hat ungefähr folgende Grössen-Verhältnisse: seine Länge beträgt beiläufig sieben Achtel des Durchmessers der Stange, aus welcher das Glied geschmiedet wird, und seine Breite ungefähr zwei Drittel desselben; die Dike un-

gefähr ein Drittel. Der Gußeisen-Blok, durch welchen der Stift läuft, (Fig. 24) ist an beiden Seiten gekrümmt, so daß er sich an die beiden gegenüber stehenden Seiten des Gliedes anlegt, und seine Enden sind zugerundet, so daß sie den Nebengliedern freies Spiel gestatten. Durch die Mitte der gekrümmten Seiten läuft die Oeffnung a, Fig. 24 (und Fig. 26 im Durchschnitte), durch welche der Querstift eingeführt wird, und welche demnach die hiezu nöthige Weite besizen muß. Dieser Blok muß beinahe dreimal diker seyn, als der Querstift, und ungefähr zwei und ein halbmal so lang, als derselbe; seine größte Breite in der Mitte ist so groß, als die des Querstiftes; an beiden Enden aber ist sie so groß, als der Durchmesser der Stange, aus welcher das Glied verfertigt ist.

Die Vortheile einer solchen Kette bestehen darin, daß sie 1tens, leichter tragbar ist als irgend eine andere Schiffskette von gleicher Stärke; sie geht in ein kleineres Ankertau-Loch (hawse-pipe), läßt sich leichter handhaben und thut weniger wehe an den Fingern. 2tens, verwikeln sich die zunächst gelegenen Glieder nicht so leicht wegen der inneren Hervorragungen. 3tens, wird hier selten der Fall eintreten, daß ein Glied quer auf die Seiten des anderen Gliedes wirkt, wie dieß bei den gewöhnlichen Ketten, Fig. 27, häufig der Fall ist. 4tens, leidet diese Kette von keinem Seitendruke: der angeschweißte Querstok macht es unmöglich, daß die Seiten von einander gezogen werden, indem er mit denselben, eine und dieselbe Masse bildet, und der Gußeisenblok schüzt die Glieder, zugleich mit dem Querstifte, gegen das Zusammendrüken der Seiten, so daß hier nicht mehr leerer Raum übrig bleibt, als zum freien Spiele der Seiten-Glieder nothwendig ist. 5tens, endlich leistet diese Kette beim Aufziehen des Ankers weit weniger Widerstand, als jede andere.

## LXIII.

## Wie Federn an Gewehr- (und anderen) Schlössern nach Belieben stärker oder schwächer gemacht werden können. Von Hrn. Ezechiel Baker.

Aus dem 40. Bande der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce; in Gill's technical Repository, Mai 1823. S. 297.

Mit Abbildungen auf Tab. VII. [164]) (Im Auszuge).

Bekanntlich verlieren alle Hauptfedern an Schlössern ihre Stärke theils durch Abnüzung, theils durch Einwirkung des Clima, und auch alte Flinten gehen weich und versagen daher öfters. Die Regimenter unserer Freiwilligen haben dieß vielleicht in dem lezten Kriege erfahren, und Veteranen haben dieselbe Erfahrung auf dem Schlachtfelde nur zu oft bestätigt gefunden.

Um diesen Nachtheil zu beseitigen ist hinter dem Pfannen-Dekel ein Stellschrauben-Stift angebracht, der durch den Körper des Gewehr-Schlosses läuft. Wenn dieser Stift von dem Soldaten mit dem gewöhnlichen Schraubenzieher, den er immer bei sich führt, niedergezogen wird, so wirkt er auf das kürzere Ende der Hauptfeder, und vermehrt, indem er dieselbe niederdrükt, die Stärke derselben, so daß der Pfannen-Dekel mehr Feuer geben muß. Bei einer neuen Flinte kann auf eben diese Weise die Stärke der Feder vermindert werden, wenn man den Schrauben-Stift aufzieht, wodurch das bei neuen Flinten nicht seltene Brechen derselben gleichfalls verhindert wird.

Eben diese Vorrichtung läßt sich auch an Jagdflinten anwenden, damit sie nicht so oft versagen. (Hr. Baker beruft sich auf die Zeugnisse der ersten Jagdliebhaber in England, des Duke Bedford, Lord Petre, und Sir Thom. Lennard ꝛc.)

164) Hr. Baker erhielt dafür die silberne Vulcan Medaille. A. d. O.

An neuen Gewehr-Schlössern macht diese Vorrichtung keine besondere Ausgabe; an alten ist jedoch meistens eine neue Haupt-Feder nothwendig, indem der Zapfen, durch welchen sie auf der Platte festgehalten wird, sich meistens in der Mitte des kürzeren Endes derselben befindet, so daß die Stellschraube dann entweder selbst brechen oder die Feder brechen würde. Bei einem neuen Schlosse kommt aber dieser Zapfen an die Biegung der Feder, und diese erhält dadurch folglich freies Spiel, und, damit sie noch freier auf und abwärts spielen kann, macht Hr. Baker das Loch in der Feder länglich, und nicht rund.

Eben diese Vorrichtung läßt sich auch mit gleichem Vortheile an Thürschlössern und allen Federwerken anwenden, wenn die Feder alt geworden ist, und ihre Schnellkraft verloren hat: sie kostet zum größten Glüke nicht gar viel.

Die Pfannendekel-Federn wurden zwar an Sattel-Pistolen und auch an Gewehr-Schlössern lang schon auf ähnliche Weise vorgerichtet: allein die Hauptfedern hat man nie auf ähnliche Weise ausgerüstet.

Fig. 30 Tab. VII. zeigt die innere Seite eines Gewehrschlosses mit einer solchen Stellschraube a. Diese Schraube drükt gegen die Hauptfeder bb, und vermehrt, wo sie vorwärts geschoben wird, gar sehr die Kraft derselben, so daß man sicher ist, daß sie Feuer geben muß. Eben so kann man auch eine neue Feder dadurch abspannen, und gegen Ueberspannung sichern. Das Loch im Schwanze der Feder, b, ist länglich, so daß es unter den Schrauben-Kopf, c, herabsteigen kann, wenn die Stell-Schraube, a, gedreht wird.

## LXIV.

## Verbesserung an einem Flinten-Schlosse und an anderen Feuergewehren, wodurch dasselbe Schloß, ohne daß man den Hammer zu verändern braucht, sowohl auf Schieß- als auf Knallpulver gebraucht werden kann, und worauf Samson Davis, Büchsen-Schmied, in Upper-Cast-Smithfield, Middlesex, am 12. Febr. 1822 ein Patent bezahlte, das er an die HHrn. Lacy und Witton, Büchsenmacher N. 67, Threadneedle-Street, London, verkaufte.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures etc. Julius 1823. S. 68.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII. (Im Auszuge).

---

A in Fig. 29, Tab. VIII, ist ein Cylinder, auf welchem die Pfanne und die Warze sich entwikeln. B, Fig. 28 und 30 ist die Warze, die oben mit einem Loche versehen ist, welches mit dem Zündloche in dem Laufe in Verbindug steht, und mittelst einer Flügel-Schraube C, Fig. 28 und 30, in der gehörigen Lage erhalten wird. Eine Höhlung unter dem Unterkiefer des Hahnes, D, Fig. 28, fällt oben auf die Warze, die mit Knallpulver aufgezogen ist, und entzündet das Pulver in dem Laufe durch den Canal der Warze, welcher mit dem Zündloche in Verbindung steht, und feuert dasselbe augenbliklich ab. E in Fig. 28 ist eine Schraube, wodurch die Pfanne und die Warze an dem Cylinder festgehalten wird. Wenn man die Flügelschraube C, Fig. 28 und 30, rükwärts kehrt, so wird die Pfanne in den Stand gesezt, sich auf den Cylinder zu drehen, und, da die Warze nach Abwärts rollt, so kommt die Höhlung in der Pfanne, F, (Fig. 28—30) genau dem Zündloche in dem Laufe gegenüber zu stehen, und bildet, wenn man die Flügelschraube C an ihre Stelle aufwärts dreht, ein vollkommenes gewöhnliches Schloß mit Stein und Stahl, ohne daß man noch etwas anderes an demselben anbringen oder abnehmen darf.

Fig. 31 zeigt die Rükseite der Pfanne und Warze, und das Loch, welches durch die Warze zu dem Zündloche in dem Laufe führt, wie durch B und F in Fig. 28 und 30 erklärt wurde.

## LVII.

## J. Millikin's, chirurgischen Instrumenten-Machers am Strand, N. 301, verbessertes Bistouri.

Aus dem XI. Bande der Transact. of the Society for Encouragement of Arts Manufactures etc. in Hrn, Gill's technical Repository, Junius, 1823. S. 386.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die Verbesserung an diesem Instrumente besteht darin, daß eine Hohlsonde zugleich mit der Klinge verbunden und mit derselben eingeführt, also dem Kranken Schmerz erspart wird. Diese Verbindung geschieht dadurch, daß der Griff des Bistouris hohl ist, und durch diese Höhlung, die die Schneide des Bistouris schüzende Sonde vorgeschoben und, wo der Schnitt geführt werden soll, eben so leicht mittelst des Fingers des Operateurs zurükgezogen werden kann.

Fig. 32. Tab. VIII. zeigt dieses Bistouri von rükwärts; Fig. 33 von der Seite. Fig. 34 ist das Messer, wo eine Schale am Griffe abgenommen ist, um die krumme Furche zu zeigen, in welcher der untere Theil der Sonde, ik, ruht, und durch welche dieselbe mittelst des Riegels, k, durch einen Druk mit dem Finger zurükgezogen werden kann. gg ist die Klinge, welche von der Sonde, i, in Fig. 32 ganz, in Fig. 33 theilweise eingeschlossen ist. Der Stiel der Klinge läuft bis an den Grund des Griffes h herab.

In Fig. 34 sind l und m die beiden in den Griff eingeführten Blätter von Eisen, welche die Furche bilden, durch welche die Sonde läuft.

Hr. Millikin erhielt für diese Verbesserung die große silberne Medaille der Gesellschaft.

## LXV.

## Ueber ein Instrument zum Anbohren der Heuschober, um das Erhizen derselben zu verhindern. Von Hrn. Arthur Biddle.

Aus dem 40. Bande der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts Manufactures and Agricultnre, in Gill's technic. Repository. N. 18. Junius 1823. S. 273.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Hr. A. Biddle, welcher dieses Instrument im J. 1815 erfand, um das Erhizen der Heuschober zu verhindern, und Muster des Heues beim Verkaufe aus der Tiefe derselben herauszuholen, theilte seine Erfindung einem Messerschmiede, Hrn. Wilh. Wright, in seinem Dorfe (Playford, Suffolk) mit, und dieser Mann verfertigte diese Instrumente, die allgemein Beifall erhielten, bis zu seinem vor zwei Jahren erfolgten Tode.

Wir übergehen die a. a. O. beigelegten Zeugnisse von dem Nuzen dieses Instrumentes (wofür Hr. A. Biddle auch die große silberne Medaille von der Gesellschaft erhielt) und liefern hier bloße Abbildung und Beschreibung.

Fig. 35 u. 36. Tab. VIII. zeigt diesen Bohrer in einem Sechstel seiner natürlichen Größe. Er hat Aehnlichkeit mit einem grossen Korkzieher, nur daß hier das Blatt desselben um die Stange gewunden ist, und nicht einen Theil derselben bildet. Die Stange ist, von a bis b, rund, und läuft spizig zu. Das Blatt hat an seinem unteren Ende ein Auge, und ist an der Stange mittelst desselben durch die Schraube c befestigt. Von diesem Puncte an nimmt das Blatt, welches in gleichen Entfernungen spiralförmig um die Stange gewunden ist, an Breite zu, bis es nach a gelangt, wo ein viereckiges Loch sich in demselben befindet, durch welches die Stange läuft, wie Fig. 37 zeigt, die daselbst viereckig ist, um genau in das Loch zu passen, in welchem sie, wie a in Fig. 38 zeigt, mittelst einer Schraube befestigt ist. Von a bis d ist das schneidende Blatt breit, und beinahe unter rechten Winkeln mit der Stange; der Theil, de,

hingegen ist aufwärts gebogen, und beinahe unter einem rechten Winkel auf das Blatt, und zugleich so gekrümmt, als wäre er aus einem Cylinder geschnitten, so daß jeder Theil desselben gleich weit von der Achse entfernt ist. Dieser Theil des Blattes muß nothwendig länger seyn als die Entfernungen der Spiral-Windungen von einander denn sonst würden die Schnite nicht gleich. Auch fällt die Schneide, wie de in Fig. 59 zeigt, nach rükwärts ab, wodurch der Schnitt einen Zug erhält, und so das Heu mit großer Leichtigkeit zertheilt.

Die Stange ist walzenförmig, ungefähr 12 Fuß lang, und $\frac{3}{4}$ Zoll dik. Sie wird mittelst eines Quer-Griffes, ff, gedreht, (Fig. 40), welcher in verschiedenen Entfernungen an der Stange angebracht werden kann, mittelst der Löcher hh nämlich, in welche die Schraube g eingreift, und die ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll tief in die Stange eingesenkt sind. Am Ende der Stange befindet sich ein viereliges Loch, oder ein Stiefel, wodurch noch eine Stange, deren vodereS Ende in das Loch oder in den Stiefel eingreift, und daselbst mittelst einer Schraube befestigt wird, mit der ersteren verbunden werden kann.

Der andere Theil des Instrumentes ist die Zugschraube, i, k, Fig. 35., von beinahe gleichem Durchmesser mit dem Loche, welches durch den Bohrer gebildet wird, und wodurch der durch das Blatt ausgeschnittene Heubündel herausgezogen wird.

Fig. 37 und 38 stellt den Bohrer parallel mit der Achse, von einer Seite zur anderen gesehen, vor.

Bei dem Gebrauche dieses Bohrers schneidet man zuerst das lose Heu an derjenigen Stelle weg, an welcher man den Bohrer anwendet, senkt dann die Spize desselben ein und dreht sie mittelst des Quer-Griffes solang, bis der Schober entweder ganz, oder zur hinlänglichen Tiefe durchbohrt ist. Dann zieht man den Bohrer ab, und nimmt mittelst der Zugschraube, die man zu wiederholten Malen einsenkt, den ausgeschnittenen Heubündel heraus. Wenn jedoch das Heu naß und heiß ist, so wird es sich während der Durchbohrung um das Blatt des Bohrers winden, und dadurch die Wirkung desselben schwächen. In diesem Falle muß die Zugschraube auf der Stange vorgeschoben werden, wie Fig. 35 zeigt, und man muß damit von Zeit zu Zeit das Heu, so wie es von der Masse los wird, herausholen.

## LXVII.

## Verbesserung im Strohflechten, und in Verfertigung der Hüte und anderer Artikel aus Strohgeflechten, worauf Urias Lane, der jüngere, Strohhut-Fabrikant in Lamb's Conduit Street, in the united Parishes of St. Andrew, Holborn, und St. George the Martyr, Middlesex, am 18. October 1822 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 25. S. 11.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Hr. Urias Lane läßt das gespaltene Stroh, wie gewöhnlich, von Weibern und Kindern mit der Hand flechten; seine Verbesserung besteht vorzüglich in der Art, wie das Stroh ausgelegt wird. Er bindet eine gewisse Menge von Halmen an dem sogenannten weißen oder reinen Ende zusammen. Wenn nun z. B. 13 Halme geflochten werden sollen, (es können aber auch mehrere so geflochten werden) so müssen sie so gelegt werden, daß ihre glänzende Fläche unten zu liegen kommt, und 7 auf einer Seite und 6 auf der anderen Seite liegen. (Siehe Fig. 41, Tab. VIII.) Die auf diese Weise vertheilten Halme werden in der linken Hand gehalten, die innere oder hohle Seite zunächst an dem Arbeiter, der nun den äußeren Halm an der rechten Seite zwischen den Finger und den Daumen nimmt, und ihn nach Abwärts zieht, wie a in Fig. 42, wo dann durch Aenderung der Lage des Daumens und des Fingers, dieser Halm umgewunden werden kann, so daß eine Art Umschlages oder Einfassung gebildet wird, und die glänzende Fläche des Halmes wieder, wie vorher, unten kommt. Nachdem dieses geschehen ist, wird dieser Halm mit den übrigen zusammen geflochten, indem man ihn unter dem zweiten und dritten, und über dem vierten und fünften, dann unter dem sechsten und siebenten, wie a in Fig. 43 zeigt, einschiebt, wobei die glänzende oder äußere Oberfläche des Strohes immer von dem Arbeiter weggekehrt bleiben muß.

Nun bleiben sieben Halme an der linken Seite, und die Arbeit geht fort, indem man den äußersten Halm zwischen den Daumen und Finger der linken Hand nimmt, denselben nach Vorwärts zieht, umwindet und nach Rükwärts beugt, wie oben bemerkt wurde. Dieser Halm muß nun, wie b in Fig. 43, eingeflochten werden, indem er unter dem zweiten und dritten Halme an der linken Seite, über dem vierten und fünften, und unter dem sechsten und siebenten eingeschoben wird. Nun liegen sieben Halme an der rechten Seite, und der äußere derselben muß auf die oben beschriebene Weise gewunden, und in die anderen eingeflochten werden, und so fährt man immer mit der Arbeit an jener Seite fort, auf welcher sieben Halme zu liegen kommen. Wenn dieses Verfahren aufmerksam verfolgt wird, so kommt der Rüken oder die innere Seite der Halme immer nach Aufwärts, und die äußere oder glänzende nach Unten, und bildet daselbst ein sehr schönes, regelmäßig und leicht gewobenes, Geflecht.

Wenn einzelne Halme zu kurz geworden sind, so daß sie durch andere ersezt werden müssen, und das Ende des zu kurz gewordenen Halmes ausgelassen werden muß, so geschieht dieß auf folgende Weise: man seze, der sechste, oder innere Halm, der sieben an der rechten Seite gelegenen Halme ginge aus; so legt man den neuen dafür einzusezenden Halm unter den sechsten der rechten, und er wird über den sechsten der linken Seite zu liegen kommen. Wenn dieß geschehen ist, fährt man fort, vier Halme auf obige Weise einzuflechten, indem man mit dem äußeren Halme zur Rechten anfängt; dann nimmt man den äußeren Halm zur Linken, dann wieder den zur Rechten, und nun wieder den zur Linken; und so wird der neue Halm befestigt, und der alte, der jezt ausgeschlossen ist, wird niedergezogen, und unter dem Daumen der linken Hand gehalten, damit er nicht unter die übrigen geräth. Wenn es bequemer wäre, so könnte der fünfte Halm ausgelassen, und ein neuer unter den fünften auf der rechten Seite eingesezt werden, der dann über dem fünften auf der Rechten zu liegen kommt, wo dann zwei Halme eingeflochten werden, und der ausgelassene Halm zurük gezogen wird. Das auf diese Weise ausgelassene und neu eingeflochtene Stroh wird an der äußeren Seite gar

nicht merkbar; an der inneren Seite werden die ausgelassenen Halme abgekneipt, und die Geflechte, nach dem sie gebleicht und gestrekt wurden, zu Hüten verarbeitet.

Statt diese Geflechte, wie gewöhnlich, zusammen zu nähen, räth man, sie an dem Saume zusammen zu schlingen, wie es an den Florentiner Hüten geschieht: die Art, wie dieß geschieht, ist hier nicht angegeben, weil sie als bekannt vorausgesezt wird. Man versichert, daß Hüte, die auf diese Art geflochten werden, schöner und dauerhafter sind, als die gewöhnlichen. Uebrigens läßt das Geflecht sich auch auf andere Weise verfertigen, indem man einen Halm über mehrere oder wenigere Halme wegziehen kann.

---

## LXVIII.

## Verbesserung im Pflastern der Strassen, Gassen und Pläze [165]), worauf Rich. Macnamara, Esq. in Canterbury-buildings, Lambeth, in der Grafschaft Surrey, sich am 20 Nov. 1821 ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Mai, N. 252. S. 329.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Patentträger bemerkt, daß die bisherigen Versuche, das Pflaster der Strassen dauerhaft zu machen, theils mit zu vielen Schwierigkeiten verknüpft sind, theils gänzlich mißlangen, weil die Steine nicht gehörig unter einander verbunden wurden; daß ferner, bei der gegenwärtigen Art zu pflastern, es häufig geschieht, daß ein Stein oder mehrere Steine ganz oder theilweise einsinken, wenn eine schwere Last über dieselben hinrollt, wodurch nothwendig eine Anhäufung von Wasser entsteht, welche zulezt die Grundlage aller rings um den gesunkenen Stein be-

---

165) Man vergleiche über diesen Gegenstand polyt. Journ. Bd. 2. S. 150. D.

findlichen Steine verdirbt, und dadurch immerwährende un kostbare Strassen-Ausbesserungen nöthig macht. Er gibt dah den Seiten der Steine eine solche Form, daß, wenn eine gewis Anzahl derselben auf die alsogleich anzugebende Weise nebe einander gelegt wird, die Steine sich wechselseitig stützen un tragen, wodurch das theilweise Einsinken derselben mit alle dadurch entstehenden Nachtheile vermindert wird.

Fig. 32 auf Tab. VII. zeigt die obere Fläche von 9 Steine so wie dieselben unter einander verbunden sind, und in genaue ster wechselseitiger Berührung, im Grundrisse.

Fig. 33 zeigt dieselben Steine von Unten, im Grundrisse.

Fig. 34 zeigt die drei Steine der Fig., 7, 8, und 9, i Aufrisse von Vorne.

Fig. 35 stellt einen ähnlichen Aufriß der drei Steine, 3 33, und 37, dar.

Fig. 36 stellt die obere Seite eines einzelnen Steines im Grund risse dar; einen Aufriß der Seite, ab, neben der Seite, ab, zwische punctirten Linien, und eben so einen Aufriß der Seite, ef, zw schen ähnlichen Linien. Wenn man diese Figur aufmerksam be trachtet, so wird man bemerken, daß die Linien, oder die Seite c und d, einen stumpfen Winkel mit der Linie, ab, bilden, we che die obere Fläche darstellt. Wenn man aber den Aufriß de Seite, ef, betrachtet, so wird man gerade das Gegentheil vo dem Vorigen finden, nämlich, daß die Linien oder Flächen, und h, spizige Winkel mit der Linie oder Seite, ef, bilden. „Durch diese Einrichtung bin ich", sagt er, „im Stande, d Steine so untereinander zu verbinden, daß jeder einzelne Stei wechselseitig die anliegenden Steine stüzt, und wieder von die sen gestüzt wird. Um dieß noch anschaulicher zu machen, ha be ich in Fig. 32 neun Steine dargestellt, und an jeder Seit derselben die Winkel bemerkt, welche diese Seite mit der obere Fläche bildet, so daß man mit einem Blike sehen kann, w an jeder Seite, die einen stumpfen Winkel bildet, eine ande Seite darauf zu ruhen kommt, die einen spizigen Winkel bil det, und so abwechselnd fort. Sollte dieß noch nicht deutlic genug seyn, so betrachte man den in der Mitte befindliche Stein, N. 5, und man wird bemerken, daß er zwei mit de Worte spizig bezeichnete Seiten hat; diese Seiten steigen al

so so auf, daß sie auf den anliegenden Seiten der Steine, 4 und 6, ruhen, welche einen stumpfen Winkel bilden; der Stein 5 kann also nicht niedersinken, weil er von zwei anderen getragen, oder gleichsam dazwischen eingetheilt wird. Auf ähnliche Art haben die Steine, 2 und 8, jeder eine Seite mit einem spizigen Winkel, welche auf den stumpfwinkeligen Seiten des Steines, 5, ruhen; es kann also keiner derselben niedergedrükt werden, ohne die benachbarten Steine gleichfalls mit sich niederzuziehen. Es hält folglich hier jeder Stein zwei andere, die auf ihn ruhen, und wird von zwei anderen, auf welchen er ruht, getragen. Die Größe der Steine kommt hier in keine Betrachtung; nur müssen die Verbindungslinien der obern Fläche genau rechte Winkel unter einander bilden, und die abgedachten Seiten müssen so genau auf einander passen und so eben als möglich seyn. Größere Steine müssen an ihrer oberen Fläche mit einer Furche versehen werden, damit die Pferde sich mit den Stollen ihrer Eisen besser darauf halten können."

Außer dem, daß ein solches Pflaster weit dauerhafter ist, ist es auch weit reinlicher, denn es kann kein Schmuz sich zwischen den Steinen aufhalten, und ohne Vergleich ebener, wodurch alles Stoßen der Kutschen und der dadurch entstehende Lärm vermieden wird. Der Patentträger verpflichtet sich Straßen, die auf diese Weise gepflastert sind, mit der Hälfte der jährlichen Reparaturkosten zu unterhalten, die aus siebenjährigem Durchschnitte bei dem gewöhnlichen Pflaster sich ergeben. Hr. Macmara hat ein Muster seines Pflasters dem Eingange zu Dixons Repository, Barbican, gegenüber, auf Ersuchen der Pflaster-Commissäre der Hauptstadt, aufgestellt, wo es jeder mit dem alten Pflaster vergleichen kann.

## LXIX.

## Beobachtungen über weinige Gährung, nebst Beschreibung eines Apparates zur Verbesserung derselben nach der Methode der Frau Gervais [166].

Aus Tilloch's und Taylor's Philosophical Magazine and Journal Nro. 297. S. 36, im Auszuge übersezt.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Wenn die weinige Gährung (die man vielleicht besser die alkoholische oder die geistige nennte) vollkommen gelingen soll, so muß ein sehr genaues Verhältniß zwischen dem Pflanzenschleime und dem Zukerstoffe Statt haben, so daß einer den anderen zerstören oder verdünnen kann. Das Resultat dieser Gährung, wo sie gehörig geleitet wurde, ist eine Mischung von Alkohal und Wasser, deren Geschmak verschieden ist, je nachdem man verschiedene Stoffe zu derselben genommen hat, wie Trauben, Birnen, Aepfel, Malz, Hopfen ꝛc.

Allein, es läßt sich wohl niemals eine vollkommene Gährung erwarten, und alles, was man dabei thun kann, ist, die Fehler in der Mischung zu verbessern, und den Gährungsproceß so gut wie möglich zu leiten.

Bis auf die lezten Jahre her ließ man allgemein die Gährung in offenen Gefäßen geschehen, obschon man eben so allgemein wußte, daß eine gewisse Menge Geistes sowohl als Wohlgeruches während der Gährung nur in Form von Dämpfen vorhanden ist. Niemand dachte indessen an Anwendung des Verdichtungs-Sistems; denn man hielt es für unmöglich, daß Gährung in luftdichten Gefäßen Statt haben könne, weil man glaubte, daß Niemand die Schwierigkeiten zu besiegen vermag, welche die Bändigung der ungeheuern Menge von Gasen, die nicht verdichtet werden können, und die während der Zersezung des Zukerstoffes entwikelt und noch überdieß durch die bei jeder Gährung gradweise vermehrten Wärme ausgedehnt werden, der Kunst entgegenstellt.

166) Vergl. hiemit polyt. Journal. Bd. 8. S. 441. D.

Eine Besizerin von beträchtlich großen Weingärten um Montpellier, Frau Gervais, kam indessen auf die Idee, daß weinige Gährung nichts anderes als eine sanfte, ruhige, und natürliche Destillation ist, [167]) und diese Idee ist in so fern richtig, als weder vor der Gährung noch nach derselben auch nur ein Tröpfchen Weingeist gebildet wird. Nach dieser Idee entwarf sie einen Apparat, der den aus der Meisch aufsteigenden Geist und Geruch in den Meischbottich zurükwirft, und nur jene nicht zu verdichtende Gase fahren läßt, welche bei zunehmender Hize eine solche Ausdehnungskraft erhalten, daß sie den Meischbottich zersprengen würden.

Dieser Apparat sieht einem alten Destillir-Helme gleich, und ist so eingerichtet, daß er mit Sicherheit auf das Gährungs-Faß aufgesezt werden kann; das Faß selbst muß luftdicht, und oben mit einem Loche versehen seyn, welches mit dem sogenannten Kegel oder Verdichter in Verbindung steht. Dieser Kegel wird mit einem Cylinder oder Behälter umgeben, den man mit kaltem Wasser füllt, damit die weinigen oder Alkohol-Dämpfe verdichtet werden, sobald sie mit der inneren kalten Fläche des Kegels in Berührung kommen, wo sie dann in tropfbare Gestalt übergehen, an der inneren Seite des Kegels herabtröpfeln, und durch eine lange Röhre in das Gährungs-Faß zurükgeleitet werden. Auf diese Weise wird eine bedeutende Menge Alkoholes, die sonst in Dampfgestalt verloren ging, verdichtet, und in die gährende Flüssigkeit zurükgeführt, während die Gase, die nicht verdichtet werden können, durch eine Röhre abgeleitet werden, welche aus dem unteren und inneren Theile des Kegels entsteht, an der inneren Seite desselben aufsteigt, bei dem Austritte aus demselben seitwärts in das kalte Wasser gelangt, und mit ihrem Ende etwas unter die Oberfläche des Wassers in einem besonderen Gefäße gelangt, wodurch nicht bloß das Entweihen dieser Gase möglich wird, sondern dieselben auch beständig unter einem gewissen Druke erhalten werden, damit der Alkohol und die Gase unter dem Kegel hinlänglich verdichtet und abgekühlt werden können.

---

167) Gährung fängt beim 48° F an, und hat noch bei 138° F Statt. (A. d. O.) (d. i. bei 8,89 R. und 47,11 R.)

Wenn die Gährung bei Wein oder Bier gehörig gelingen soll, muß die möglich vollkommenste Zersezung des Mostes und der Würze, und die möglich vollendeteste Wiederbildung des Alkohols Statt haben. Zu ersterer ist Flüssigkeit, Wärme und Bewegung, zu lezterer Verdichtung, Kühle und Ruhe nöthig.

Was die Flüssigkeit betrifft, so ist die zur Erzeugung einer guten Gährung vortheilhafteste specifische Schwere derselben zwischen 1,020 und 1,140, oder zwischen achtzehn und ein hundert und zwei und dreißig Pfund auf Dicas's verbessertem Sacharometer von Jos. Long in Nro. 20, Little Tower-Street, London. Unter achtzehn Pfund wirklichen Extractes auf das Faß (barrel) [168]) ist die Flüssigkeit zu dünn, um eine gute Gährung zu erzeugen, und über 132 Pfund ist sie zu dik. Wenn man aber auch annimmt, daß die gehörige specifische Schwere genau getroffen wurde, so kann der Most oder die Würze doch durch zu viel Hize zu sehr ausgedehnt, und durch zu große Kälte zu sehr zusammen gezogen werden, und ein Gewitter oder eine plözlich eintretende Kälte kann die Gährung in ihrem Gange stören, und nachtheilig auf dieselbe wirken. Jede Methode, durch welche Gleichförmigkeit in der Temperatur erhalten werden kann, muß daher von hoher Wichtigkeit seyn, und eine solche Gleichförmigkeit erhält man durch obige Vorrichtung, durch welche der äußeren atmosphärischen Luft der Zutritt zur gährenden Flüssigkeit versperrt wird. Wenn die Temperatur dieser Flüssigkeit einmal auf den gehörigen Grad, d. i., zwischen 65 und 80 Fahrenh. (+ 15 bis 27 R.) gebracht ist, geht die Gährung in diesem Apparate sowohl in den heißesten Sommer- als in den Herbst- und Frühlingstagen gleichförmig fort.

Was Bewegung betrift, so hat Hr. Gay-Lussac, ein berühmter französischer Chemiker, in einem schönen und lehrreichen Versuche uns gezeigt, daß Most, wenn derselbe auch noch so sehr alle zu einer guten Gährung nöthigen Eigenschaften besizt, nicht eher anfangen wird zu gähren, bis nicht ein fremder hinzukommender Körper denselben in Thätigkeit sezt. Er

---

168) Ein Barrel ist 36 Bier- und 32 Ale-Gallonen; ein Gallon = 3,264 Wiener Maß. A. d. Ueb.

brachte den Most in einem verschlossenen Gefäße in luftleeren Raum, und dieser Most blieb mehrere Tage ohne alle Zeichen von Gährung in demselben; sobald er aber nur etwas Sauerstoff in das Gefäß eintreten ließ, fing der Most alsogleich an zu gähren, zum deutlichen Beweise der Nothwendigkeit des Zutrittes der äußeren atmosphärischen Luft, welche Sauerstoff enthält, wenn Gährung beginnen soll. Dieser Versuch beweist aber auch zugleich, daß der große Feind aller gegohrenen Flüssigkeiten, genannt atmosphärische Luft, füglich von der Gährung ausgeschlossen bleiben kann, indem die geringe Menge Sauerstoffes, die Hr. Gay-Lussac zusezte, bald von dem Kohlenstoffe verschlungen ward, und mit diesem kohlensaures Gas bildete, so daß sonst nichts anderes mehr zur Unterhaltung der Gährung nöthig war.

Diese Entdekung ist von der höchsten Wichtigkeit, indem sie uns erlaubt, die atmosphärische Luft ohne den mindesten Nachtheil für die Gährung auszuschließen, da gerade diese es ist, die den gährenden Saft stets mit demjenigen Stoffe versieht, der ihm später jene Schärfe und jenen unangenehmen Geschmak mittheilt, der die meisten unserer Getränke verdirbt.

Auch in dieser Hinsicht zeigt der neue Apparat sich von der vortheilhaftesten Seite; denn sobald in dem gährenden Safte kohlensaures Gas sich zu entwikeln anfängt, wird die atmosphärische Luft, welche leichter ist, aus dem oberen Theile des Gährungs-Fasses ausgetrieben, und da späterhin keine neue atmosphärische Luft eintreten kann, so vermindert jede neue Menge des in der Folge entwikelten kohlensauren Gases die Menge des in dem gährenden Safte enthaltenen Sauerstoffes, indem dieser sich mit dem Kohlenstoffe eben so schnell verbindet, als der Kohlenstoff sich von dem Zukerstoffe während der Zersezung desselben entwikelt, und hiedurch ein so gesundes und mildes Getränk bildet, wie man auf eine andere Weise nicht leicht erhalten kann.

Um nach der auf diese Weise erlangten vollkommenen Zersezung des Zukerstoffes guten Alkohol reichlich zu erhalten, ist zuvörderst eine gewisse Verdichtung nöthig, wodurch die verschiedenen getrennten Bestandtheile sich wieder zu vereinigen vermögen. Es läßt sich allerdings zweifeln, ob jemals wieder

eine solche Wiedervereinigung Staat haben kann, wenn nicht die Temperatur der gährenden Flüssigkeit, nachdem sie ihre größte Höhe erreicht hat, wieder um einige Grade abgekühlt wird. Eine Erscheinung, die diesen Zweifel begünstigt, ist diese, daß, wenn man einen Theil dieser Flüssigkeit in der höchsten Temperatur herausnimmt, und destillirt, man wenig oder gar keinen Weingeist erhält. Indessen darf diese Abkühlung nicht zu plözlich geschehen, denn sonst könnte sie den noch ungereizten Schleim verdiken, und die fernere Einwirkung desselben auf den noch übrigen Theil des Zukerstoffes hindern, und dadurch, daß sie diese Operation, die noch eine längere oder kürzere Zeit über, nach Verschiedenheit der specifischen Schwere der gährenden Flüssigkeit, fortgesezt werden muß, unterbricht, jene Erscheinung hervorrufen, die man das Schleimig- oder Rozigwerden nennt, indem der geronnene Schleim in Auflösung erhalten wird.

Auch hier wird dieser Apparat von großem Nuzen seyn; denn wenn das kalte Wasser in dem Behälter fleißig erneut wird, wird durch die Hize der gährenden Flüssigkeit die mit der Kälte des Inneren des Kegels in Berührung kommt, leztere nach und nach vermindert. Damit dieß aber geschehen kann, ist die oben erwähnte Ruhe nöthig: denn der Sauerstoff, der immer neue Verbindungen mit dem Kohlenstoffe eingehen will, erzeugt eben dadurch immer neue Wärme.

Wenn man diesen Apparat bei gährendem Traubenmoste anwendet, gibt er, in Hinsicht auf Menge, in einigen Fällen, um 10 — 12 per Cent. mehr, was aber theils von der Lage und Jahreszeit, theils von der früheren Behandlung abhängt; in keinem Falle gibt er aber weniger als 5 — 6 per Cent.

Eben dieser Apparat, auf Bier angewendet, hat immer zwischen $4\frac{1}{2}$ und 5 per Cent. mehr gegeben. Diese Vermehrung ist allerdings geringer als jene an dem Weine; sie wird indessen nicht unbedeutend scheinen, wenn man bedenkt, daß dieser Gewinn ein dem Biere ganz analoger Geist und ein wesentliches Oel ist, das zu seiner Erhaltung nothwendig wird, und das demselben eine besondere Milde und ausgezeichneten Wohlgeruch ertheilt.

Wir wollen nun die vorzüglichsten Einwürfe gegen dieses neue Verfahren hier aufführen, indem man allerdings nicht

erwarten kann, daß Leute, die altes Herkommen für die beßte Regel halten, ein neues Verfahren, das ihnen Geld kostet, befolgen sollten, ohne von den dadurch zu erhaltenden Vortheilen vollkommen überzeugt zu seyn.

Der erste Einwurf, den man gegen dieses Verfahren machte, war der, daß der ganze Proceß in einem und demselben Gefäße durchgeführt werden sollte; man fürchtete, daß das Bier dadurch Hefen-Geschmak erhalten „(Yeast-bitten)" („oder, wie man auf gut baierisch sagt, nach der Germ riechen" Ueb.) würde. Allein schon der erste Versuch hat in Hinsicht auf diese Gefahr alle Furcht beseitigt, indem das auf diese Weise bereitete Bier von wenigstens fünfzig der beßten Bierkenner in London untersucht, und frei von allem Hefen-Geschmake erklärt wurde. Wenn man diese Frage etwas aufmerksamer untersucht, so wird man finden, daß das Bier niemals, weder in dem Gährungs-Bottiche, noch in den Klär- und Lager-Fässern frei von allen Hefen und außer Berührung mit denselben gehalten werden kann: würde das Bier daher durch längere Berührung mit den Hefen allein einen unangenehmen oder bitteren Geschmak erhalten, so müßte dieß nach dem älteren Verfahren so gut, wie nach dem neueren, geschehen. Hefen geben dem Biere keinen unangenehmen Geschmak, außer sie haben denselben dadurch erhalten, daß sie länger der atmosphärischen Luft ausgesezt waren, was bei diesem Apparate nie der Fall seyn kann, da hier keine Abzüge vorhanden sind, und weder die Hefen noch das Bier mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommen.

Ein zweiter Einwurf war der, daß die Hefen, durch eine so lang fortgesezte Gährung, erschöpft werden müssen, und dann unfähig sind, eine zweite Gährung zu erzeugen. Wenn dieß der Fall wäre, würden unsere Brauer sich allerdings in einer mißlichen Lage befinden, wo sie dieses neue System befolgten, indem ihre Arbeit höchstens 8 bis 10 Tage dauern könnte. Nun fand aber Lavoisier bei einem Versuche über die Gährung, daß nur der zwei und siebzigste Theil eines Pfundes Hefen, welches 500 Pfund Würze in Gährung sezte, zerstört wurde. Und überdieß lehrt uns die Erfahrung, daß die Hefen ihre Kraft dadurch nicht verlieren, daß sie lange Zeit im Biere liegen bleiben; denn, wenn man ein Faß Bier rührt,

das sechs Monate oder ein Jahr lang auf dem Lager lag, so entsteht eine neue Gährung, und zwar um so leichter, wenn die Wärme einen gewissen Grad von Höhe erreicht hat. Da indessen dieser Einwurf von einem der ersten Brauer in London gemacht wurde, so schien es nöthig, denselben durch einen Versuch auf der Stelle zu widerlegen. Man nahm Hefen von blassem Ale, die bereits fünfzehn Tage lang unter diesem Apparate in Gährung standen, und bewahrte sie acht Tage lang auf. Man nahm ferner Hefen, die man von Porter erhielt, der nach der alten Methode gebraut wurde: beide erzeugten gleich gute Gährung, nur wirkten die ersteren etwas später, nämlich erst 10 Stunden nachdem sie zugesezt wurden, während die lezteren schon nach den ersten zwei Stunden anfingen zu arbeiten.

Der Brauer, der diesen Versuch leitete und der ein Mann von vieler Erfahrung war, erklärte die Ursache dieser späteren Wirkung der ersteren Hefen durch den Umstand, daß sie von blassem Ale hergenommen und zu lang aufbewahrt wurden, indem er auch bei dem gewöhnlichen Brauverfahren nie so alte Hefen brauchen würde. Man stellte daher noch einen Versuch in der Brauerei der HH. Gray und Dacre an. Die Hefen, die man hier versuchte, waren von Tischbier, und hatten acht Tage lang unter dem Apparate gegohren. Sie wurden noch drei Tage lang aufbewahrt, und brachten eine vollkommen gute Gährung hervor.

Einige Brauer machten den Einwurf, daß diese Gährungs-Art in verschlossenen Gefässen zu lang hergeht. Allein, obschon der Gährungs-Proceß in verschlossenen Gefäßen langsamer von Statten geht als in offenen, so wird das Bier selbst doch früher fertig: starke Biere, wie Ale und Porter, die in verschlossenen Gefäßen gegohren haben, sind in 6 Wochen nach dem Brauen so gut trinkbar, wie das auf gewöhnliche Art bereitete Ale- und Porter-Bier es kaum nach drei Monaten ist. Tisch- oder Tafel-Bier wird mit diesem Apparate in 15—20 Tagen vollkommen gut; wogegen freilich die Brauer bemerken, daß sie, nach ihrer gewöhnlichen Methode, in zwei mal 24 Stunden damit fertig werden: allein es ist kaum zu glauben, daß sie dieß im Ernste so meinen, denn in so kurzer Zeit kann keine Gährung

vollendet werden. Gährung fodert Zeit, wie alle Operationen, die die Natur bewirkt, und muß sachte und langsam vor sich gehen, wenn sie nicht unsichere und schlechte Resultate gewähren soll. Ein gesottener Hopfen-Aufguß mit ungegohrener Würze ist noch kein Bier; jener erzeugt Taumel und verdirbt den Magen; dieses erheitert den Kopf und fördert die Verdauung.

Was die Anwendung dieses Apparates beim Brantweinbrennen und Essigsieden betrifft, so ist bekanntlich der Hauptzwek dieser Operationen die möglich vollkommenste Zersezung des Zukerstoffes und Bildung des Alkoholes in der kürzesten Zeit. Dieß soll nun durch die höchste Gährung geschehen: wenn aber die atmosphärische Luft auf den Maisch in diesem hohen Grade von Ausdehnung wirken kann, so wird sie demselben neuen Sauerstoff mittheilen, und einen Theil desselben in saure Gährung versezen, ehe noch der Alkohol sich ganz ausgebildet hat, so daß folglich die Branntweinbrenner und Essigsieder entweder die Gährung vor ihrer Vollendung unterbrechen, oder den Verlust einer gewissen Menge Alkoholes durch die so frühe entstehende Essiggährung erleiden müssen: in beiden Fällen entsteht also positiver Verlust. Der neue Apparat wird nicht nur diesem Schaden vorbeugen, sondern selbst den Alkohol vermehren, indem er die geistigen Dämpfe hier, wie bei der Weingährung, verdichtet.

Die englischen Wein- und Cider-Fabrikanten können sich der Hoffnung schmeicheln, mittelst dieses Apparates ihre Producte schmakhafter und geistreicher als manche ausländische Weine zu erhalten: Aepfel- und Birn-Most insbesondere wird dadurch ungemein verbessert.

Die Aepfel, und beinahe alle Früchte, enthalten eine sehr stechende Säure, Aepfel-Säure genannt. Wenn der Sauerstoff der atmosphärischen Luft sich mit dieser Säure verbindet, so erzeugt er eine so starke sogenannte Schneide in dem Cider (gegohrenen Aepfel-Moste), daß man denselben kaum trinken kann: wo man aber alle äußere atmosphärische Luft während der Gährung von demselben abhält, wird dieser Aepfel-Most ein mildes und angenehmes Getränk. Eben dieß gilt auch vom Birnen-Moste, welcher, wenn er gehörig bereitet ist, dem Champagner sehr nahe kommt. Was den Wein betrifft, so wissen wir allerdings, daß Alkohol und der eigene Wohlgeruch und Geschmak des Wei-

nes die Haupteigenschaften desselben sind, und daß man ersteren, welcher die Stärke und Haltbarkeit des Weines begründet, aus allen vegetabilischen Substanzen erhalten kann, welche Zukerstoff und Schleim besizen. Allein, mit der Natur des Riechstoffes und desjenigen, was dem Weine einen eigenen Geschmak gibt, sind wir weniger bekannt: dieser Stoff, nur durch Nase und Zunge wahrnehmbar, ist so flüchtig, daß er jede Analyse vereitelte. Wir kennen wohl einige Ursachen, die seine Entweichung begünstigen; z. B. Hize; wir wissen, daß schlechter Wein durch beigemengten guten nicht besser wird, daß jede Verfälschung ihn verdirbt, und daß der Wein krank werden kann. Allein dieser Riechstoff liegt im Weine so verborgen, bis er ausgegohren hat, und kommt dann erst als die Krone seiner übrigen guten Eigenschaften zum Vorscheine.

Man glaubte, daß dieser Riechstoff, und dasjenige, was dem Weine den eigenen Geschmak gibt, harziger Natur ist, indem er in dem Verhältnisse bemerkbar wird, als das beßte Auflösungs-Mittel des Harzes, der Alkohol, sich ausbildet, und in dem Weine vorwaltend wird. Auch in dieser Hinsicht würde, wenn die Sache sich so verhielte, dieser Apparat eines Theiles die Richtigkeit dieser Ansicht erweisen können, indem er Alkohol bildet, und der harzige Stoff, wenn dieser die Ursache des Weingeruches seyn sollte, sich aus der Auflösung in Alkohol durch reines Wasser niederschlagen ließe. Es ist übrigens bekannt, daß die beliebtesten Weine nicht immer aus dem beßten Moste hervorgehen, und daß die Güte des Weines häufig von der Art der Gährung und von der Behandlung desselben abhängt. Und eben dieß gilt auch vom Biere und von anderen gegohrenen Flüssigkeiten, so daß man wohl behaupten darf, die Fabrikanten derselben können nicht achtsam genug auf zwekmäßige Leitung der Gährung seyn.

Die Erfindung der Frau Gervais hat in Frankreich die Aufmerksamkeit der ersten Chemiker erregt, und eine Gesellschaft, bestehend aus dem Herzoge von Belluno, dem Grafen Chaptal und Vicomte Chaptal, dem Grafen Dullau Dallemans, Grafen de Brissac, Hrn. Troidfond de Bellisle, Hrn. Gaston Deurbroucq ꝛc. hat der Frau Gervais ihr Patent abgekauft, um diese nüzliche Erfindung in Frankreich zu verbreiten, welche

bereits mit dem besten Erfolge auch in der großen Brauerei des Hrn. Chappellet zu Paris angewendet wurde.

Die HHrn. Deurbrucq und Nichols ließen sich auf diesen Apparat auch bei uns ein Patent ertheilen, und derselbe wurde bereits von den HHrn. Gray und Ducre in Westham in der Grafschaft Sussex mit so gutem Erfolge angewendet, daß diese die alte Methode nach und nach gänzlich aufgeben werden.

Dieser Apparat ist auf Tab. VIII. Fig. 44 abgebildet, und besteht aus folgenden Theilen:

AA, geschlossenes Faß, in welchem der Gährungs-Proceß geleitet wird.

B, Verdichtungs-Kegel, welcher unmittelbar mit dem Inneren des Gährungs-Fasses in Verbindung steht.

CC, kleiner Canal, der rings um die innere Basis des Kegels läuft, und zur Aufnahme des verdichteten Alkoholes und wesentlichen Oeles bestimmt ist, welche beide durch die kleine Röhre D in das Faß hinabgeleitet werden.

EE, Behälter für kaltes Wasser, welches den Kegel umgibt.

F, Ausgangsröhre, welche mit dem Inneren des Kegels in Verbindung steht, und deren Ende einige Zoll unter die Oberfläche des Wassers in dem kleinen Fäßchen G taucht, wodurch die nicht verdichtbaren Gase in die Atmosphäre entweichen können.

H, Hahn zum Ablassen des Wassers aus dem Behälter EE.

---

## LXX.

## Ueber die Ursachen der Verschiedenheit der Seife hinsichtlich auf Härte, Weiche und Geruch, und über eine neue Gruppe organischer Säuren [169]). Von Hrn. Chevreul.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Mai 1823. S. 16.

Im Begriffe ein eigenes Werk über die fetten Körper

169) Diese Abhandlung ist nicht nur in Bezug auf Seife, sondern auch für die Türkischroth-Färbereien von der höchsten Wichtigkeit. D.

thierischen Ursprunges (sur les corps gras d'origine animale) herauszugeben, unterwerfe ich der Beurtheilung der Akademie die Vollendung der Untersuchungen, welche den Gegenstand von neun Abhandlungen bildeten, die ich derselben nach und nach überreichte. Ich werde hier bei demjenigen, was mir noch zu sagen übrig ist, und vorzüglich bei mehreren interessanten Anwendungen verweilen, welche hieraus für die Kunst des Seifensieders hervorgehen, und zeigen, daß diese Anwendungen, die sich nicht aus einzelnen Versuchen ableiten lassen, das Resultat des Inbegriffes aller jener zahlreichen Untersuchungen sind, welche mich eilf Jahre lang beschäftigten.

Nachdem ich die Säure des fetten Bestandtheiles der Seife entdekt hatte, sah ich bald ein, daß die Kunst der Seifebereitung dadurch eine Bestimmtheit erhalten mußte, die sie vorher nicht erlangen konnte. Sobald man die Seifen einmal unter die Salze stellen konnte, mußten sie als Mischungen von bestimmtem Verhältnisse erscheinen, und man konnte erwarten, daß, wo man die Bereitung derselben unter diesem Zwischenpuncte mit der Fakel der Wissenschaft beleuchtet, man die Seifensiederei endlich auf dieselbe Stufe wird erheben können, auf welcher sich die Alaunsiederei, die Eisenvitriolsiederei ꝛc. bereits befindet. Um aber dahin zu gelangen, mußte man die Eigenschaften der fetten Körper von der Seifenbildung, das Verhältniß der Producte dieser Operation, und alle wesentlichen Umstände mit Genauigkeit bestimmen, und nachdem diese Untersuchungen an einer Art fetter Körper angestellt wurden, mußten sie an anderen Körpern derselben Reihe wiederholt werden. Dieß ist der Gang, den ich befolgte, und nun will ich die verschiedenen Eigenschaften erklären, die man an den Seifen bemerkt.

Die Hauptunterschiede, die man an den verschiedenen Seifen wahrnehmen kann, sind diejenigen, welche sich so zu sagen von selbst dem Beobachter darbiethen; bei der oberflächlichsten Beobachtung der Seife wird man nämlich finden, daß sie sich 1tens durch den verschiedenen Grad der Härte und Weichheit, 2tens durch den Geruch unterscheidet.

I. Ueber Seifen in Hinsicht auf Härte und Weiche.

Harte Seifen nennt man diejenigen, in welchen Baumöl oder thierisches Fett mit Soda zur Seife verbunden ist,

und weiche Seifen diejenigen, welche aus Kern- oder Mandelöl oder aus thierischen Oelen und Pottasche bereitet werden.

Wenn man untersucht, worin diese Eigenschaft der Seife, bald weich und bald hart zu seyn, besteht, so findet man, daß sie auf der Weise beruht, nach welcher sie auf das Wasser wirkt. Die harten Seifen verlieren, wenn sie der Luft ausgesezt werden, den größten Theil ihres Bildungs-Wassers, und, nachdem sie dasselbe verloren haben, lösen sie sich nur langsam in kaltem Wasser auf, und ohne daß sie in diesem sich vorher zertheilten; die weichen Seifen aber werden an der Luft nie troken, und behalten mehr oder weniger Wasser, wodurch sie weich und gallertartig werden, und wenn man sie mittelst Beihülfe der Wärme getroknet hat, und dann in kaltes Wasser bringt, so lösen sie sich in demselben auf, und zertheilen sich mehr oder minder leicht.

Wenn man nun die Ursache untersucht, welche eine Seife mehr oder minder auflösbar im Wasser macht, so wird man finden, daß sie 1tens in der Natur der alkalischen Basis besteht, 2tens in jener des Fettes, welches mit dieser Basis verbunden ist. Was

1tens, die Einwirkung der alkalischen Basis betrifft, so erhellt sie aus der Erfahrung, daß, wenn man denselben fetten Körper mit Pottasche oder mit Soda zur Seife macht, man immer finden wird, daß die mit Soda bereitete Seife in kaltem Wasser weniger auflösbar ist, als jene, welche mit Pottasche bereitet wurde.

2tens, der Einfluß des Fettes, welches mit dem Alkali sich verbindet, erhellt daraus, daß, wenn die alkalische Basis allein die Härte oder Weichheit der Seife bewirkte, alle Körper, die mit der Pottasche sich zur Seife verbinden, weiche Seife, und wenn sie sich mit der Soda verbänden, harte Seife geben müßten, was aber nicht der Fall ist. Baumöl, und vorzüglich thierisches Fett, welches nicht leicht schmelzbar ist, bildet mit der Soda eine Seife, welche härter ist als die aus Kernöl und thierischem Oele (Thrane) gebildete Seife, und diese lezteren Arten von Fett bilden mit der Pottasche viel weichere Seifen als die Seifen aus Oliven-Oel und den weniger schmelzbaren thierischen Oelen mit Pottasche. Meine

Untersuchungen erklären diese Erscheinungen vollkommen. Man darf sich nur auf die Einwirkung des kalten Wassers auf die Seifen erinnern, oder vielmehr auf die Salze, welche die Stear [170]-Oel- und Margar-Säure mit der Soda und mit der Pottasche bilden.

Die stearsaure Soda kann als Urbild aller harten Seifen betrachtet werden; zehn Theile kalten Wassers scheinen auf einen Theil dieser Säure, dem Gewichte nach gerechnet, keine Wirkung zu äußeren. Stearsaure Pottasche bringt mit eben dieser Menge kalten Wassers einen diken Schleim hervor.

Oelsaure Soda ist in zehn Theilen ihres Gewichtes kalten Wasser auflösbar; oelsaure Pottasche bildet mit zwei Theilen ihres Gewichtes Wasser eine Gallerte, und mit vier Theilen ihres Gewichtes eine Auflösung. Sie ist zerfließend genug, um in 100 Theilen bei einer Temperatur von 12 Graden in einer mit Wasserdämpfen gesättigten Luft 162 Theile dieser Flüssigkeit aufnehmen zu können.

Die Verbindungen der Margar-Säure mit der Soda und Pottasche unterscheiden sich von jener dieser Alkalien mit der Stearsäure nur dadurch, daß das Wasser etwas mehr Wirkung auf dieselben äußert.

Die Verbindungen der Stear-Margar- und Oel-Säure mit derselben Basis lassen sich auch unter einander in allen Arten von Verhältnissen verbinden.

Hieraus erklären sich die Unterschiede, welche die Seifen hinsichtlich ihrer Härte und Weiche darbiethen, und folgende Resultate meiner Analysen sehr gut.

1. Seifen aus Menschenfett und Pflanzen-Oelen bestehen aus Oel und margarsauren Basen, deren Verhältnisse gegen einander sehr verschieden sind, und man bemerkt noch überdieß, daß die Seifen desto weicher sind, je mehr sie oelsaure Basis, folglich Margarsäure, enthalten.

2. Seifen aus Schaf-, Rinds- und Schweinfett und aus

---

170) Ich nenne Stear-Säure eine Säure, welche mit der Margar-Säure die höchste Aehnlichkeit hat, und sich von derselben dadurch unterscheidet, daß sie nur bei 70 Grad schmilzt, und weniger Sauerstoff enthält. A. d. O.

Butter bestehen, abgesehen von den riechenden Salzen, die sie enthalten können, nicht nur, wie die vorigen, aus margar- und oelsauren Basen, sondern auch aus stearsauren, und man bemerkt, daß ihre Härte desto größer ist, je größer die Menge der stearsauren Basis im Verhältnisse zu der ölsauren ist.

Da ferner, zu Folge meiner Erfahrungen, vorzüglich die Stearine es ist, welche die Stear- und Margar-Säure, und die Oleïne, welche die Oelsäure liefert, so folgt 1tens, daß man nach dem Verhältnisse der Stearine zur Oleïne in den Fetten sowohl als in den Oelen, welche zu Seifen taugen, den Grad der Härte oder Weiche der daraus verfertigten Seifen voraussehen kann; dieses Verhältniß läßt sich aber durch den höheren oder geringeren Grad der Schmelzbarkeit dieser Substanzen leicht bestimmen; 2tens, daß es möglich ist, irgend eine gegebene Seife nach zu machen, wenn man Stearine und Oleïne in einer solchen Menge nimmt, daß die Stear-, Margar- und Oelsäure, welche sie durch Einwirkung der Alkalien zu liefern vermögen, unter sich in demselben Verhältnisse stehen, in welchem sie sich in der nachzumachenden Seife befinden. Wenn man also Oelen, die mit der Soda nur weiche Seifen geben würden, Körper zusezt, welche viel Stearine enthalten, wie z. B. das Wachs der Myrica Gale, einer Substanz, die ein afrikanischer Baum in Menge erzeugt [171]), und die mir ein gelehrter englischer Reisender mittheilte, so kann man Baumöl-Seife damit nachmachen, die von der Kernöl-Seife nur dadurch verschieden ist, daß sie weniger Oelsäure enthält.

Es ist offenbar, daß diese Grundbegriffe die Basis der gesammten Seifensiederkunst bilden, und daß sie derselben einen Grad von Genauigkeit ertheilen, den sie nicht ehe erhalten konnte, bis man den fetten Bestandtheil der Seife in drei Säuren scheiden und einsehen lernte, warum die fetten Körper, welche eine Seife bilden, harte und weiche Seifen erzeugen.

---

[171]) Myrica Gale ist keine Substanz, sondern ein kleiner Baum, der nicht in Afrika, sondern im nördlichen Europa und America wächst, und dessen Früchte eine grüne wachsähnliche Materie liefern. A. d. Ueb.

II. Ueber Seifen in Hinsicht auf Geruch.

Die Seifen sind entweder geruchlos, wie jene aus Menschen- und Schweinfett, oder sie riechen, wie die Seifen aus Butter, aus Delphinen-Thran, aus Talg. Dieser Geruch der Seifen hängt von den durchaus verschiedenen Bestandtheilen der Stear-, Margar- und Oelsäure ab; denn wenn man diese im Wasser aufgelösten Seifen mit Weinstein-Säure zersezt, so erhält man bei der Destillation der filtrirten wässerigen Flüssigkeiten Producte, welche durchaus den Geruch der Seifen besizen, von welchen man sie erhielt; und wenn man endlich die Stear-, Margar- und Oelsäure hinlänglich wäscht, so bringt man diese Säuren zu einem solchen Grade von Reinheit, daß, wenn man sie mit Pottasche oder mit Soda verbindet, sie vollkommen geruchlose Seifen bilden.

Die Eigenschaften der Riechstoffe der Seifen sind wichtig genug, um die vorzüglichsten derselben kennen zu lernen. Eine merkwürdige Thatsache ist diese, daß alle diese Riechstoffe sehr stark säuerlich sind, und daß sie mit dieser Eigenschaft auch diejenigen verbinden, die man den flüchtigen Oelen zugeschrieben hat, so zwar, daß diese Säuren eine neue Reihe von Körpern bilden, welche sich zu den flüchtigen Oelen verhalten, wie die Stear-, Margar- und Oelsäure zu den fetten Oelen.

Ich nenne Delphin-Säure (acide phocénigue) den Riechstoff in den Seifen aus Delphin-Thran; Hircin-Säure (acide hircique) den Riechstoff der Seife aus Schöpsen-Talg und Butter-Säure (acide butirique) den Riechstoff, welchem die aus Kuhmilch butterbereitete Seife und die Butter selbst den ihr eigenen Geruch vorzüglich zu danken hat, ich sage vorzüglich, weil diese Körper noch überdieß zwei andere Säuren enthalten, welche ich die Bocksäure (acide caprique) und die Ziegensäure (acide caproïque) nenne. Ich werde hier nicht die Weise beschreiben, wie ich diese drei Arten von Säuren aus der Butter im reinem Zustande erhielt; werde jedoch bemerken, daß die von mir befolgte Methode, die überhaupt bei der Analyse den Auflösungs-Mitteln mehr Genauigkeit gewährt, jüngeren Chemikern, die sich mit Analyse organischer Körper beschäftigen, den Weg andeuten kann, den sie bei Untersuchung organischer Körper einzuschlagen haben, wo es sich

darum handelt, zu bestimmen, ob ein organischer Stoff als eine Art unmittelbaren Grundstoffes oder als Vereinigung mehrerer Arten zu betrachten ist: auf jeden Fall werden sie einsehen, daß sie Versuche anstellen müssen, die sie sonst vernachläßiget haben würden.

Vergleichende Untersuchung der Butter-Delphin- und Hircin-Säure. (Bok-Säure).

Im Zustande eines Hydrates fängt die Butter- und Delphin-Säure an bei einer höheren Temperatur, als der Siede-Punct, zu sieden, und jede derselben kann unverändert destillirt werden. Bei 9° unter 0 ist die Butter-Delphin- und Ziegensäure (acide caproïque) flüssig, während bei 15° über 0 die Bokſäure (acide caprique) in Gestalt von kleinen Nadeln vorkommt.

Alle diese Säuren sind farbenlos, und riechen mehr oder minder: die Butter- und Delphin-Säure hat einen weit stärkeren aromatischen Geruch als die Bok- und Ziegen-Säure. Der Geruch der beiden ersteren hat zwar einige Aehnlichkeit; es ist aber unmöglich, die eine mit der anderen zu verwechseln, wenn man sie einmal gerochen hat. Die concentrirte Butter-Säure hat, im Geruche, einige Aehnlichkeit mit ranziger Butter- und Essig-Säure; wenn aber die Dämpfe dieser Säure sehr verdünnt sind, so wirken sie auf die Geruchs-Nerven beinahe wie die Butter. Der Geruch der Ziegen- und Bok-Säure hat einige Aehnlichkeit mit dem Schweiße; die Bok-Säure unterscheidet sich aber von der Ziegen-Säure (acide caproïque) durch etwas, was dem Boks-Geruche ähnlich ist.

Alle diese Säuren haben einen brennenden Geschmak und einen Nachgeschmak nach Zuker, wie der Salpeter- und Hydrochlor-Aether.

Bei 25° ist die Dichtigkeit der Butter-Säure 0,9675, der Delphin-Säure 0,932, der Ziegen-Säure 0,923, der Bok-Säure 0,910 bei 18°.

In Hinsicht auf Auflösbarkeit in Wasser sind sie gar sehr von einander verschieden. Die Butter-Säure löst sich in allen Verhältnissen auf, und eine Verbindung von 2 Theilen Säure und 1 Theile Wasser ist viel dichter als diese Flüssigkeit. Die übrigen Säuren sind weit weniger auflösbar.

100 Theile Wasser lösen 5,50 Delphin-Säure,
1,50 Ziegen-Säure,
0,12 Bok-Säure auf.

Alkohol löst diese Säuren in allen Verhältnissen auf, und die Auflösungen der Butter- und der Delphin-Säure haben einen ätherischen Geruch nach Reinette-Aepfeln, selbst dann, wenn keine bemerkbare Quantität von Aether in demselben zu finden ist.

Die Butter-Säure verbindet sich mit Schweinfett und ertheilt demselben Geruch und Geschmak der Butter: allein dieses aromatisch gewordene Fett verliert seinen Geruch sehr bald, wenn es der freien Luft ausgesezt wird.

Wenn man diese Säuren mit Massicot verbindet, so entwikelt sich eine Menge geruchloses Wasser, dessen Sauerstoff gleich ist derjenigen Menge, welche die Säuren in den Basen sättigen, die sie neutralisiren; und diese Menge ist gleich dem Drittel des in der Butter-Delphin- und Ziegen-Säure enthaltenen Sauerstoffes.

Diese drei Säuren bestehen, dem Umfange nach,

| | als Buttersäure, | Delphinsäure, | Ziegensäure, |
|---|---|---|---|
| aus Sauerstoff | 3 | 3 | 3 |
| = Kohlenstoff | 8 | 10 | 12 |
| = Wasserstoff | 11 | 14 | 19 |

Ich kann nicht umhin zu bemerken, daß, wenn statt der Verhältnisse von 8 Kohlenstoff zu 11 Wasserstoff und von 12 Kohlenstoff zu 19 Wasserstoff, welche die Versuche bei der Butter- und Ziegen-Säure bestimmten, man in ersterer 8 Kohlenstoff und 12 Wasserstoff, in lezterer 12 Kohlenstoff und 18 Wasserstoff annehmen würde, das Verhältniß dieser brennbaren Körper genau dasselbe seyn würde, in welchem sie sich in der Essigsäure befinden. Da der Sauerstoff bei dieser nun 3 ist, so wäre er bei der Buttersäure 2, und 1 bei der Ziegensäure.

Die von der Butter- und Delphin-Säure gebildeten Salze verbreiten im feuchten Zustande den ihrer Säure eigenen Geruch, besonders, wenn man sie etwas erwärmt, oder mit der Kohlensäure in Berührung bringt. Der Geruch der buttersauren Salze ist durchaus dem Geruche der frischen Butter ähnlich. Eben diese Salze sind aber im trokenen Zustande, selbst bei einer Wärme von 100 Graden, vollkommen geruchlos.

Das Verhältniß der Bestandtheile dieser Salze läßt sich sehr leicht aus jenem der Bestandtheile der Säuren, welche sie bilden, ableiten: um indessen die mächtigen Unterschiede zwischen den Sättigungs-Capacitäten dieser Säuren beurtheilen zu können, will ich die Verhältnisse derselben in den Baryt-Verbindungen angeben:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 100 Theile Buttersäure | neutralisiren | 97,58 | } | Baryt. |
| 100 = Delphinsäure | = = | 82,77 | | |
| 100 = Ziegensäure | = = | 72,41 | | |
| 100 = Bocksäure | = = | 56,45 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 100 Theile Wasser zu 20 Grad | lösen auf | 100 Theile | delphinsauren | } Baryt. |
| — | — | 36 = | buttersauren | |
| — | — | 8 = | ziegensauren | |
| — | — | 0,5 = | bocksauren | |

Die delphinsaure Schwererde kristallisirt in großen Polyedern, welche Oktaëder zu seyn scheinen; die buttersaure in langen Prismen; die bocksaure in kleinen kugeligen Kristallen. Obschon ich in diesem Auszuge nicht die Absicht haben kann, einzelne Thatsachen aufzustellen, will ich doch folgender hier erwähnen: 1tens, wenn man mit buttersaurem Kalke gesättigtes Wasser von 15° nimmt, welches 17 Theile Salz in 100 Theilen Wasser aufgelöst, enthält und dasselbe einer Temperatur aussezt, die noch nicht zum Sieden hinreicht, so stokt sie zu einer kristallinischen Masse. Der buttersaure Kalk ist also, wie seine Basis, im warmen Wasser weniger auflösbar als im kalten; er besizt aber diese Eigenschaft in einem so ausgezeichneten Grade, daß ich die Akademie um Erlaubniß bitten muß, dieselbe vor ihr in einem Versuche darzustellen; 2tens, die Auflösung der ziegensauren Schwererde kristallisirt, nachdem sie bei 30° verdünstete, in Nadeln; in einer Luft von 18° aber verdünstet kristallisirt sie in sechsseitigen Tafeln.

Die Hircinsäure (l'acide hircique) ist in der Talgseife nur in einer so geringen Menge vorhanden, daß ich dieselbe bisher nicht einer so großen Anzahl von Versuchen unterziehen konnte, wie die übrigen. Indessen habe ich doch so viel herausgebracht, daß sie ein im Wasser wenig auflösbares Hydrat bildet, welches bei 0° nicht erstarrt, daß sie nach Bok riecht, daß sie ein mit der Schwererde nur wenig auflösbares Salz bildet, mit der Pottasche hingegen ein Salz, welches an der Luft zerfließt. Diese Säure

ist es, welche der Schöpsensuppe jenen Geruch ertheilt, der sie von der Rindsuppe so sehr unterscheidet.

Man würde nur eine sehr unvollkommene Idee von der Wichtigkeit der so eben beschriebenen Säuren haben, wenn man sich darauf beschränkte, sie für sich allein zu betrachten, und ohne alle Rükſicht auf den Verbindungs-Zustand, in welchem sich ihre Elemente in dem Butterstoffe (butirine), Delphinstoffe (phocénine) und in der Hircine befinden, und auf die Eigenschaften, die sie der Butter, den Oelen, und den Seifen ertheilen, die sie enthalten.

Der Butter- und Delphin-Stoff und die Hircine haben, ihren Bestandtheilen nach, die größte Analogie mit dem Aether, der aus einer Säure und aus Alkohol gebildet wird. An diesen beiden Klassen von Körpern gibt es keine freie Säure; sobald aber das Gleichgewicht, entweder durch die Kraft des Alkali, oder durch die Einwirkung der Luft und der Hize gestört wird, zeigt sich die Säure. So erhält der Butter- und der Delphinstoff, der, im Zustande der Reinheit, geruchlos ist, wenn er der warmen Luft ausgesezt wird, den starken, seiner Säure eigenen Geruch. Er röthet in diesem Zustande die Lakmus-Tinctur, und, wenn man ihn mit Bittererde behandelt, erhält man butter- und delphinsaure Bittererde. Da der Butterstoff und Delphinstoff nicht flüchtig sind, und einen geringen Antheil von Riechstoff besizen, welcher, sobald man ihn der Luft aussezt, frei wird, so werden diese Stoffe dadurch fähig, lange Zeit über zu riechen; denn, wenn der Riechstoff sich nicht in dem Maße entwikelte, als er verdünstet, so müßten Butter und Delphin-Thran bald aufhören zu riechen, wenn man sie der Luft aussezt, wie dieß an jener Art von künstlicher Butter wirklich geschieht, die man durch Schwängerung des Schmalzes (axonge) mit Buttersäure erhält.

Es ist nicht überflüssig, hier zu bemerken, daß man vor meinen Untersuchungen über die Butter und den Delphinthran keine deutlichen Ideen über die Natur des Riechstoffes dieser Substanzen hatte, und daß, wenn man sie empirisch in einer damit geschwängerten Atmosphäre erkennen wollte, man wegen der Dünne dieser Dämpfe nie zum Ziele gekommen seyn würde. Wenn man nun die Ausdünstungen organischer Stoffe, die sich unter

so vielen Umständen erzeugen, und die Luft für die thierische Oekonomie so höchst verderblich machen, ohne daß man sie bisher wegen der geringen Menge, in welcher sie sich derselben beigemengt finden, untersuchen konnte, genauer betrachtet, so läßt sich erwarten, daß man einst den Stoff dieser Ausdünstungen in jenen Körpern selbst finden wird, aus welchen sie aufsteigen, so wie man den Riechstoff der Butter und des Delphin-Thranes in diesen Substanzen selbst in hinlänglicher Menge gefunden hat, um ihre Natur erweisen zu können.

Die chemische Analyse gibt gegenwärtig die Ursache des Unterschiedes der Butter der Kuhmilch hinsichtlich des Grades der Schmelzbarkeit und des Geruches an. Je nachdem die Butter nämlich mehr oder weniger Stearine im Verhältnisse des Oelstoffes und des Butterstoffes enthält, ist sie auch mehr oder weniger schmelzbar; und je nachdem sie mehr oder weniger Butterstoff enthält, hat sie auch mehr oder weniger starken Geruch. Da endlich die riechenden Säuren nicht immer in einem und demselben Verhältnisse in derselben vorkommen, so ist auch in derselben die Art des Geruches verschieden: jene Butter, welche, in Hinsicht auf die Buttersäure, mehr Bok- und Ziegen-Säure besizt, hat einen ganz anderen Geruch, als eine andere Butter, bei welcher der entgegengesezte Fall eintritt.

Die Butter aus der Milch eines Weibes schien mir, nach einer oberflächlichen Untersuchung, die ich mit derselben anstellte, durchaus dieselben Grundbestandtheile zu enthalten, die man in der Butter der Kuhmilch findet.

Die Butter aus Ziegen-Milch schien mir, außer obigen Bestandtheilen, auch Hircinsäure zu enthalten. Es ist höchst wahrscheinlich, daß der Geruch, welcher die Ziegenmilch von der Kuhmilch unterscheidet, von derselben Säure herrührt.

Die Analyse der Butter, die ich gegeben habe [172]), war nöthig, um die unmittelbaren Bestandtheile der im Handel vorkommende Käse kennen zu lehren; denn die so mannigfaltigen Gerüche derselben sind vorzüglich der Entwikelung der Säure und der Butter zuzuschreiben, und auch dem Umstande, daß

---

[172]) Wir werden sie nächstens liefern. A. d. Ueb.

die Gährung bis zur Veränderung der Boksäure fortgesezt wurde. Dieser lezten Ursache ist der Geruch des Käses von Roquefort zuzuschreiben, und als Beweis hievon dient der Umstand, daß eine nasse boksaure Mischung, oder eine Auflösung von Boksäure, die man in einer Flasche, welche Luft enthält, sich selbst überläßt, genau denselben Geruch gibt.

Ich will nicht behaupten, daß jeder Geruch der gegohrenen Käse den in der Butter enthaltenen Säuren zuzuschreiben sey, indem 1tens, bei der Gährung stikstoffhaltiger organischer Körper sich eine Säure entwikelt, welche einen der Buttersäure ähnlichen Geruch gibt; und, da die Käse Käsestoff (caséum) enthalten, so hat man alle Ursache anzunehmen, daß diese Säure sich in den gegohrenen Käsen befindet; 2tens es sehr wahrscheinlich ist, daß die Stearine und der Oelstoff ranzig werden, und so die Bildung jener zwei Producte veranlassen können, die ich in den ranzigen Fetten fand [173]).

Auch der unangenehme Geruch des mit Fischthran bereiteten Leders ist der in diesem Fette enthaltenen Delphinsäure zuzuschreiben; denn das Wasser, welchem man einige Tropfen von dieser Säure zusezte, nimmt nach und nach denselben Geruch an.

Das Endresultat meiner hier vorgetragenen und früheren Untersuchungen ist,

1tens, daß die Entdekung einer geringen Anzahl fetter Körper, die sich in unbestimmten Verhältnissen unter einander verbinden können, die Verschiedenheiten der Schmelzbarkeit, des Geruches, des Geschmakes, welche jene ungeheuere Menge

---

173) Der ranzige Geruch des Schweinfettes, welches der Berührung des Sauerstoffes ausgesezt wird, ist wenigstens zwei Stoffen zuzuschreiben: 1., einer riechenden Substanz, die durchaus einem jener Producte gleich ist, welches die fetten Körper geben, wenn man sie in Berührung mit der Luft destillirt; 2. einer sauren Substanz, welche ich bei einem ersten Versuche als ein im Wasser wenig auflösliches Hydrat erhielt, und das der Ziegensäure ähnlich war. Später glaubte ich in dieser Substanz zwei verschiedene flüchtige Säuren bemerkt zu haben. Ich werde in der Folge untersuchen, ob eine derselben vorzüglich durch den Oelstoff erzeugt wird, und die andere durch Stearine. A. d. O.

von Seifen, Fetten, Butter- und Oelarten darbiethen, die wir in organisirten Körpern finden, erklärt, und eine ganze Classe von Stoffen auf die Gesezе bestimmter Verbindungen zurükführt, die sich denselben entziehen zu wollen schien. Es ist offenbar, daß die Stearine, der Oelstoff, der Butterstoff, der Delphinstoff, die Hircine, die Cetine, zur Seife, zu den Fetten und Butter-Arten, zu den Oelen, welche sie bilden, sich verhalten, wie die Metalle (die, wie das Zinn und das Blei, das Zinn und das Kupfer, sich in allen möglichen Verhältnissen verbinden lassen) zu ihren Legirungen.

2tens, daß die Arten fetter Körper, welche ich aufgestellt habe, in der organischen Chemie eine neue Classe von Substanzen bilden, welche ausgezeichnet verschiedene Gruppen darstellen: so haben wir saure und nicht saure fette Körper. Unter den ersteren findet man 1tens, die Stear- Margar- und Oel-Säure, welche, hinsichtlich ihres Verhaltens im Feuer, mit der Benzoësäure correspondiren. 2tens, die flüchtigen Säuren, von welchen ich in diesem Aufsaze sprach, und welche mit der Essig-Säure correspondiren. Unter den fetten, nicht sauren Körpern sind einige, wie die Cholesterine, das Ethal, welche auch durch die stärksten Alkalien keine Veränderung erleiden, während die anderen Arten, wie die Stearine, der Oel- Butter- und Delphinstoff und die Hircine durch den Einfluß eines Alkali alle, auf der einen Seite in einen milden Stoff, auf der anderen Seite in fixe oder flüchtige fette Säuren verwandelt werden: es ist übrigens nicht unmöglich, daß diese lezteren Arten unmittelbar aus denselben Säuren und demselben milden Grund-Stoffe bestehen, der als Basis dient. Man kann indessen nicht umhin, die Substanzen, welche durch Seifenbildung die riechenden Säuren bilden, in eine Gruppe von Aethern zusammen zu stellen, die man als Verbindungen von Säuren und Alkohol betrachtet. Es ist sehr wahrscheinlich, daß der Butterstoff, so wie ich denselben bereitete, eine Verbindung mehrerer Arten unmittelbarer Grundstoffe ist, deren jede durch die Eigenschaft ausgezeichnet wird, sich mittelst des Einflusses eines Alkali in einen milden Grundstoff und in ein saures flüchtiges Salz verwandeln zu lassen.

3tens, daß die Unterschiede der Seifen rüksichtlich ihrer

Härte und Weichheit, und der Eigenschaft geruchlos zu seyn oder zu riechen, nun erklärt sind. Indem ich mehr Seifen analysirte, als man zum Bedarfe wirklich nöthig hat, habe ich sie auf eine kleine Anzahl von Salzen zurükgeführt. Ich habe gezeigt, daß das Vorbild einer harten Seife stearsaure Soda, und jenes einer weichen oelsaure Pottasche ist; daß folglich eine Seife, deren Basis Soda ist, desto härter wird, je mehr sie Stearsäure im Verhältnisse zur Oelsäure enthält, während eine Seife, deren Basis Pottasche ist, desto weicher wird, je mehr sie im Verhältnisse zur Stear- und Margarsäure Oelsäure in sich faßt. Die mannigfaltigen Gerüche mehrerer Arten von Seife rühren von den durchaus verschiedenen Grundbestandtheilen der Stear-Margar- und Oelsäure her, indem diese von ersteren vollkommen abgeschieden werden können.

4tens, daß man nicht bloß härtere und weichere Seifen, als jene, die im Handel vorkommen, erzeugen kann, sondern daß man auch, indem man Mischungen von Stearine und von Oelstoff, die von sehr verschiedenen fetten Körpern herkommen, zur Seife bildet, jede von irgend einem fetten Stoffe gebildete Seife vollkommen nachmachen kann. Ich habe bereits allen Grund zu glauben, daß die Industrie von diesen Entdekungen die glüklichsten Anwendungen machen wird.

---

## LXXI.

## Bemerkungen über Erfahrungen bei der Bereitung harter Seifen. Von Hrn. Colin [173]).

Aus den Annales de Chimie et de Physique T. XVI. Janvier 1821. S. 97.

Ich habe in meinen vorhergehenden Erfahrungen bemerkt, daß sich unter allen Seifen, welche ich auf directe Weise erzeugte, keine einzige befand, welche im Wasser untergesunken

173) Wegen der Vollständigkeit dieses wichtigen Gegenstandes, lassen wir hier noch die beiden Abhandlungen des Hrn. Colin folgen. D.

wäre, wenn man sie in dieser Flüssigkeit sich selbst überließ. Es ward mir wahrscheinlich, daß dieß von einem Fehler in meinem Verfahren herrühren müsse, und ich hatte bald Gelegenheit, mich hievon zu überzeugen; denn, da ich Oele mit ein wenig Glätte behandelte, und sie in der Folge mit Soda verband, erhielt ich nur eine röthliche Seife, die nach Salbe roch, übrigens aber außerordentlich leicht war. Sie bildete überdieß nur einen Schaum als ich sie goß, was man der zu geringen Concentration der lezten Laugen zuschreiben muß, und was auch ihre große Leichtigkeit gut erklärt. Ich konnte mich dieser Erklärungen um so mehr bedienen, als im Verlaufe meiner Erfahrungen sich öfters Gelegenheit zu dieser Beobachtung darboth, und auf eine ähnliche Weise, nämlich durch ein etwas starkes Treiben am Ende des Sudes der Handseife (savon de toilette) ihre Leichtigkeit gegeben wird; indessen will ich nicht behaupten, daß es unmöglich wäre eine Seife zu finden, die diese Eigenschaft an und für sich besizt. Es ist daher, die Sache mag sich wie immer verhalten, nicht gleichgültig, ob man den Sud mit der stärksten Lauge endet, oder nicht, um so mehr, als man selbst kalt, wie man sagt, mit sehr stark zugesottenen Laugen Seife erhalten kann.

Kalt bereitete Seife gibt überhaupt, wie Baumé es am Buchen- und Repsöle ꝛc. gezeigt hat, bessere Waare; dieß bestimmte mich auch, nach ihm, einige Versuche dieser Art anzustellen.

Ich nahm vier Unzen Nußöl, und machte dasselbe mit einer starken Lauge aus vier Unzen unterkohlensaurer kristallisirter Soda zur Seife. Diese Lauge wurde von einer halben Pinte durch schnelles Abrauchen auf ein Zwölftel Pinte zurükgebracht, und dann kalt mit den vier Unzen Nußöl gerüttelt; man erhielt dadurch 6 Unzen 3 Quentchen schöner weißer recht fester und anfangs beinahe geruchloser Seife; dieß ist beinahe alles, was man bei der gelungensten Operation hätte erhalten können, wo man heiß gearbeitet hätte; denn 3 Pfund Oel geben, heiß gearbeitet, 5 Pfund käufliche Seife. Diese Seife roch wohl nach Nußöl, und verlor, in einem Jahre, 6 Quentchen.

Es ist mir beinahe eben so gut mit Mohnöl gelungen; Leinöl hingegen gab mir unter gleicher Behandlung eine ro-

the Seife, die in der Kälte nicht fest wurde. In einem Jahre verloren 6 Unzen Seife 7 Quentchen; sie roch stark nach Leinsamen-Mehle, und hatte die Farbe eines etwas dunklen Milchkaffees; mit einem Worte, dieser Versuch gab eine schlechte Seife.

Die Versuche mit Leinöle brachten mich überhaupt auf die Idee, daß eine zu große Menge Schleimes der Seifenbildung nachtheilig ist. Sie zeigten deutlich, daß unter allen von mir angewandten Oelen das Leinöl dasjenige ist, das am wenigsten, sowohl kalt als heiß, zur Seifenbildung taugt, während das Nußöl wenigstens gleichen Schritt mit dem Mohnöle hält; indessen haben Pelletier, Lelievre und d'Arcet in dieser Hinsicht das Nußöl neben dem Leinöle aufgeführt; ich vermuthe, daß das Nußöl, dessen sie sich bedienten, unrein war.

Wir haben gesehen, daß, wenn man die Seife, wie es gewöhnlich geschieht, heiß bereitet, man Gefahr läuft, sie zu leicht zu erhalten, wenn die lezte Lauge nicht stark genug ist, man läuft selbst Gefahr, sie zu verbrennen; denn man muß dann das Abdampfen in einer zu dichten Flüssigkeit fortsezen. Da diese Nachtheile sich sehr leicht vermeiden lassen, so können sie keinen Gegeneinwurf begründen. Dagegen muß man aber bemerken, daß bei kalter Seifenbereitung, wo diese Zufälle nicht zu besorgen sind, und man sehr oft eine schönere Seife erhält, die Kosten viel größer sind. Die kalte Seifenbereitung fodert allerdings eine stärkere Concentration der kaustischen Lauge, und daher eine stärkere Verdünstung als die heiße, weil man hier die Mutterlauge verdünsten muß, die bei warmer Seifenbereitung nach dem Stoken derselben von selbst abfließt [174]). Ich übergehe noch die mechanische Kraft, die man bei kalter Seifenbereitung anwenden muß, um das Oel und die Lauge unter einander zu mengen und abzuschlagen, obschon man dieselbe in ökonomischer Hinsicht in Rechnung bringen soll. Man ist also bei kalter Seifenbereitung weit entfernt an Brennmateriale zu ersparen, und dieses Verfahren könnte

---

[174]) Zuweilen sondert sich auch bei kalt bereiteten Seifen Wasser ab, aber bei weitem nicht so viel, als wenn man sie auf andere Art bereitet. A. d. O.

im Großen nur bei jenen Oelen angewendet werden, deren Preise sehr niedrig stehen, und die dadurch, und auf keine andere Weise, eine Seife von vorzüglicher Güte geben könnten.

Es ist leicht einzusehen, wie man mit Basen, die noch mehr zur Seifenbildung geeignet sind, als die Soda, Oele in harte Seife verwandeln kann, die sonst keine geben würden, wenn man sie, auf die gewöhnliche Weise, [175]) geradezu mit Soda behandelt; denn wenn z. B. die Pottasche einmal hier die Bildung der Fett- und Oelsäure (acides margarique et oléique) veranlaßte, so handelt es sich nur mehr darum, durch ein Soda-Salz die fett- und oelsaure Pottasche, (margarate et oléate de potasse) zu zersezen.

Man sieht auch, wie dieselbe Soda, die mit einer großen Anzahl von Oelen keine harte Seife gibt, wenn sie hinlänglich concentrirt ist, kalt mit denselben harte Seifen erzeugen kann, wie Baumé es zuerst erwies, weil sie dann mit mehr Masse auf jene Theile wirkt, die sie berührt.

Es ist aber nicht so leicht sich darüber Rechenschaft zu geben, wie es kommt, daß ein wenig Kalkwasser einen Theil Lewat-Oel (l'huile de Colza) zur Seifenbereitung bestimmt, während die concentrirte Soda dasselbe nicht dazu zu bringen vermag [176]). Man kann aber doch annehmen, daß das Kalkwasser das Gleichgewicht der Urbestandtheile hier bricht, und daß, wenn dieses einmal gebrochen ist, die Stärke der Soda dann hinreicht, um die Seife zu vollenden. Hr. Gay-Lussac war der Erste, der eine Erscheinung dieser Art auf diese Weise andeutete und erklärte, indem er zeigte, daß Traubenmost und jede gährungsfähige Materie überhaupt nie in Gährung geräth, außer wenn sie mit der Luft oder mit dem Sauerstoffe in Berührung gelangt; daß aber das kleinste Bläschen des einen oder des anderen hinreicht, um die Gährung in Thätigkeit zu sezen, die sich dann von sich selbst und ohne Beitrit einer neuen Menge Luft oder Sauerstoffes weiter fortpflanzt. Indessen ist es doch nicht gerade eben so mit dem Kalkwasser, weil

---

175) Annales de Chimie et de Phys. T. III. Expériences 8 — 9 relatives à la fabrication des savons durs. A. d. O.

176) Ann. d. Ch. l. c. Exper. 3, 5. A. d. O.

seine Menge, die nur sehr gering ist, sich nach den Mengen der beigemischten Materien richten muß.

Ich will mit einigen Bemerkungen schließen, die mir mitgetheilt wurden.

„Man bereitet in dem Districte von Buenos-Ayres, und wahrscheinlich im ganzen spanischen America eine gute Seife mit americanischer Pottasche, Talg und Harz. Bei einer gewissen Epoche der Bereitung sezt man das Harz gepülvert zu, und zuweilen in so großer Menge, daß die Seife davon Farbe und Geruch erhält. Wozu dieser Zusaz von Harz, da es doch so leicht wäre, eine Seife aus Talg und Pottasche hart zu machen, wenn man sie mit einer gehörigen Menge Kochsalz zersezte, wodurch man Seife vom ersten Range erhalten könnte? Es könnte vielleicht seyn, daß die americanischen Spanier diese doppelte Zersezung in der That nicht kennten, und daß das zugesezte Harz nur ein Mittel wäre, einer weichen Seife Härte zu geben. Vielleicht geschieht es auch aus Oekonomie, oder vielleicht besizt diese Composition besondere Eigenschaften [177]).

Man hat mir auch gesagt, daß man in den Tuchfabriken zu Rouen, Elboeuf ꝛc. eine schwarze sehr stinkende, gewöhnlich harte, aber bei heißer Witterung an ihrer Oberfläche klebrig werdende Seife hat. Der Theil der Seife, der auf diese Weise seine Festigkeit verlor, ist so durchscheinend, wie weiche Seife. Die Tuchfabrikanten behaupten, daß diese Seife ihnen weit mehr zusagt, als Marseiller Seife, und daß sie aus Fett bereitet ist; es wäre aber auch möglich, daß sie aus thierischen Resten, die, wie Chaptal es lehrte, mit Alkali behandelt wurden, bereitet worden ist [178]).

---

177) Es fragt sich hier; ob dieses Harz auch wirklich Harz, oder nicht vielmehr ein sehr alkalischer Pflanzensaft ist, der, wie manche andere alkalische Pflanzensäfte der heißen Länder, denen übrigens auch harzige Bestandtheile beigemengt sind, für Harz gilt, ohne es eigentlich zu seyn? Braucht man doch in America bei den Zukersiedereien die animalisch stinkenden Arum-Arten, wie wir in Europa in unseren Raffinerien faules Ochsenblut. A. d. Ueb.

178) Der Uebersezer hörte von Leuten, die diese Seife sahen, daß sie Thranseife, aus Thran bereitet, seyn soll. A. d. Ueb.

Man sagt endlich, daß die sogenannten Marseiller-Seife Fabricanten zur Ersparung eine gewisse Menge Mohn-Oel in das Baumöl schütten, welches sie zur Seifenbereitung bestimmen, und dieß ohne allen Nachtheil für diese Seife. Die Erfahrungen der Hrn. Pelletier, Leliévre und d'Arcet sprechen für die Güte dieser Methode, die sie übrigens auch empfehlen.

## LXXII.

## Erfahrungen über Verfertigung der weichen Seifen. Von Hrn. Colin.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. März 1821. S. 297.

Die Versuche, welche ich über weiche oder Teigseifen (savons en pâte) anstellte, führten mich auf folgende Resultate. Man muß zuvörderst den Ueberschuß von Pottasche, mit welcher jede dieser Seifen versehen seyn muß, zu mäßigen suchen: auf der einen Seite fodert es die Sparsamkeit, auf der anderen, und zwar noch weit mehr, die Erhaltung des Teiges selbst. Eine Seife, die zu sehr mit Pottasche überladen ist, ist hygrometrisch genug, um in wenigen Stunden vollkommen flüßig zu werden, wie mein erster Versuch beweiset [179]).

Die Versuche 2 und 3 zeigen eine weiche, sehr schöne, an der Luft unveränderliche, leicht auflösliche Seife, die man als vollkommen neutral betrachten kann. Das Verfahren, durch welches man dieselbe erhält, besteht in einem Zusaze von Ueberschuß an Oel, welches man in der Folge wieder durch Wasser scheidet.

Der zweite und eilfte Versuch erklärt, warum man nicht auf einmal alle zur Bildung der Seife nöthigen Ingredienzen in den Kessel eintragen darf: denn, wenn man dieses thäte, so

[179]) Das Umständliche dieser Versuche am Ende dieser Abhandlung. A. d. O.

würde die ganze Masse auf einmal schleimig werden, man könnte mit dem Sieden nicht fortfahren, ohne alles in Schaum zu verwandeln; wenn aber, unter solchen Umständen, das Phänomen des Schäumens sich zeigte, müßte man kek die Operation fortsezen, wenn anders das Gefäß groß genug wäre, weil man durch ein gehörig lang unterhaltenes Feuer die Form des Schaumes ändern kann.

Aus den Versuchen 9, 10, 11, verglichen mit jenen Nro. 6, 7 und 8, geht hervor, daß Leindl leichter eine durchscheinende Seife gibt, als Rübsen, und es ist übrigens an und für sich offenbar, daß, je weniger eine aus Oel und Soda verfertigte Seife Consistenz hat, desto mehr dieses Oel sich zur Bereitung weicher Seifen schiken müsse.

Aus denselben Versuchen wird auch dieß einleuchtend, daß die americanische Pottasche, wenigstens jene, die hier als Probe diente, nicht zur Verfertigung solcher Seifen taugt, weil sie Nebelfleken in derselben bildet.

Alle Seifen der lezten Nummern, einschließlich von Nro. 6 angefangen, biethen mit Ausnahme des Versuches Nro. 13, das merkwürdige Phänomen vollkommener Durchscheinenheit dar, so lang sie noch heiß sind, und diese Durchscheinenheit verliert sich in der Folge in dem Maße als sie kalt werden; sie können dadurch, sogar beinahe vollkommen, undurchsichtig werden. Alle Seifen, bei welchen dieses Statt hatte, wurden, mit Ausnahme jener von Nro. 14, mit americanischer Pottasche bereitet.

Der Versuch Nro. 12 lehrt uns, daß wenn man eine weiche vollkommen durchscheinende Seife haben will, das Bearbeiten des Oeles mittelst Luft und Wassers nichts nüzt, wenn man dadurch der Wirkung der americanischen Pottasche vorbeugen will, ausser man nimmt die Trennung der beiden Bestand-Theile des Oeles zu Hülfe [180]).

Der vierzehnte Versuch hat die Absicht zu beweisen, daß die Nebelfleken, welche diese Pottasche allgemein in den vorhergegangenen Versuchen erzeugte, und welche ich Anfangs einigen

---

[180]) Annales de Chimie etc. T. III. Experience 2., in Hinsicht auf harte Seifen. A. d. O.

Theilchen Soda oder Sodium-Chlorür oder irgend einem sodahältigen Salze zuschrieb, vielleicht zuweilen von dem Kalke herrühren, der angewendt wurde, um die Pottasche ätzend zu machen [181]). Wirklich macht man auch in unseren Laboratorien die Pottasche nur mit einem Ueberschusse von zugesetztem ätzenden Kalke kaustisch, und wir sahen an einem anderen Orte Soda mit Kalk Nebelwolken in dem keiner Seifenbildung fähigen Lewat-(Rüb-)Oele erzeugen [182]); auf der anderen Seite aber wird die im Großen bereitete Pottaschen-Lauge, insofern sie zum Seifensieden bestimmt ist, immer kalt bereitet, und ich habe mich in diesem Falle überzeugt, daß stets ein Theil davon kohlensauer bleibt; daß also kein Kalk darin aufgelöst seyn kann, und daß man folglich im Großen die Ursache jenes Fehlers vermeidet, während man igentlich keine andere Absicht hat als das Brenn-Materiale zu ersparen.

Der dreizehnte Versuch zeigt uns, wie vortrefflich das Nuß-Oel zur Erzeugung solcher Seifen ist, und erklärt uns auch, warum die sogenannten heißen Oele (huiles chaudes) [183]) überhaupt so sehr zur Bildung derselben taugen: sie erhöhen nämlich die Durchscheinenheit. Dieser Versuch lehrt uns auch, daß die weichen Seifen ihre Durchscheinenheit und Weichheit dem Wasser verdanken, indem, sobald man dasselbe aus ihnen wegtreibt, man zerreibliche und undurchscheinende Seifen erhält.

Aus den Versuchen 6, 7 und 8 kann man sich auch erklären, daß es ganz gleichgültig oder von unbedeutendem Einflusse ist, ob man bei der gewöhnlich gebräuchlichen Methode eine Mischung aus Oel und Lauge wärmen läßt oder nicht.

1. Versuch. 5 Unzen 6 Quentchen käuflicher Pottasche, von 50° am Alkalimeter wurden mit 11 Unzen 2 Quentchen gelöschtem Kalke gemengt, und die ganze Mischung mit 5 Quentchen gepülvertem Kalke bedekt. Hierauf wurde Wasser zugesezt,

---

181) Ich bin nicht abgeneigt, zu glauben, daß diese Art von Versuch dienen könnte, die Reinheit der Pottasche von aller Soda oder von allen sodahältigen Salzen zu prüfen. A. d. O.

182) Ebendaselbst — Versuch 3. 5. A. d. O.

183) So nennt man in der Kunst des Seifensieders die schnelle vertroknenden Oele. A. d. O.

und alles 18 Stunden lang in Ruhe gelassen, dann zweimal, in Zwischenräumen von einigen Stunden, filtrirt und abgesüßt. Das erste Wasser wog, sammt dem Absüßwasser, 7° am Aräometer; das zweite Absüßwasser aber nur 2. In allem erhielt man 4 Pinten Flüssigkeit, und die drei ersteren zeigten, wie wir sagten, 7° am Aräometer. Man brauchte sie ganz, um ein Pfund Oel, welches aus 10 Unzen Lewat- und 6 Unzen Lein-Oel bestand, in Seife zu verwandeln. Die dadurch erhaltene Seife war so sehr mit Pottasche übersättigt, daß sie binnen zwei Stunden vollkommen flüssig wurde, obschon sie aus dem Feuer kam, eine so sehr zusammenhängende Masse bildete, daß man sie mit dem Spatel auf einmal herausnehmen konnte.

2. Versuch. Man sezte 3 Unzen Lewat-Oel zu, nachdem man die Seife vorläufig im Wasserbade erweichte (eine nicht bloß unnüze, sondern sogar schädliche Vorsicht, indem man im freien Feuer seinen Zwek besser erreicht). Die Seife gewann dadurch wirklich Consistenz und behielt sie auch: allein man gerieth hier von einem Extreme in das andere; die Seife enthielt jezt zuviel Oel und hatte ihre Durchscheinenheit verloren. Man brachte sie also in Berührung mit einer großen Menge Wassers, und um die Auflösung derselben zu beschleunigen, kochte man sie, ließ sie dann erkalten, und ruhen. Es bildeten sich hier zwei Schichten; die untere war durchscheinend und braun; die andere weiß und undurchsichtig; man schied sie mittelst eines Trichters. Man ließ die erstere abrauchen: sie gab viel Schaum; endlich verlor sich aber auch dieser, und es kam eine dunkel honiggelbe Seife von vollkommener Durchscheinenheit zum Vorscheine, die keinen alkalischen Geschmak hatte, und keine Feuchtigkeit anzog. Dieß ist, wie es mir scheint, eine neutrale Verbindung. Man brauchte, um sie zu färben, eine weit grössere Menge von Indigo-Auflösung in Pottasche, als wenn sie alkalische Seife gewesen wäre: wenigstens ist dieß das Resultat des von mir angestellten Versuches. Die zweite weiße und undurchsichtige Schichte wurde noch einmal mit vielem kalten Wasser in Berührung gebracht; man goß das Ganze, wie vorher, in einen Trichter, und da es sich wieder in eine durchscheinende und in eine undurchsichtige Schichte schied, wurde die erstere einer selbstständigen Verdünstung überlassen, und gab so eine sehr

geringe Menge schöner, vollkommen durchscheinender, dunkel gelber Seife. Die undurchsichtige, vom Wasser ausgelaugte Schichte war Seife, die noch nicht gesäuertes Oel enthält, und dieß zwar in hinreichender Menge um mit dem Wasser unvermengt zu bleiben: man kann sie als eine im Oele aufgelöste Seife betrachten.

3. Versuch. 4 Unzen 6 Quentchen Pottasche von 50° am Alkalimeter gaben, gemengt mit einem Pfunde Lewat-Oele, eine gelblich weiße Seife von schöner Durchscheinenheit, gehöriger Consistenz, seifenartigem aber nicht alkalischen Geschmake, die sich auch bei der nassesten Witterung ohne Veränderung ihrer Consistenz gut erhielt.

4. Versuch. Diese Seife ward in einer alkalischen Lauge, welche 2° am Aräometer wies, und nachher verdichtet wurde, aufgelöst: sie erhielt etwas Alkalinität; aber ihre Durchscheinenheit wurde getrübt: die obere Schichte jedoch, welche mit der Luft in Berührung stand, stellte ihre Durchscheinenheit wieder her: wahrscheinlich dadurch, daß sie sich der Feuchtigkeit der Atmosphäre bemächtigte. Mangel an Wasser kann also Undurchsichtigkeit herbeiführen, wie wir sogleich beweisen werden.

5. Versuch. Man nahm 20 Unzen Oel, wovon 14 Unzen Rübsen und 6 Lein-Oel waren, und machte sie mit 7 Unzen derselben Pottasche, die oben gebraucht wurde, zu Seife, und auf diese Weise Seife von schöner Durchscheinenheit gehöriger Consistenz und bernsteingelber Farbe. Sie zog etwas mehr als die gewöhnlichen guten Handels-Seifen die Feuchtigkeit an, besaß aber übrigens alle Eigenschaften derselben.

6. Versuch. 4 Unzen 4 Quentchen americanischer Pottasche von 60° am Alkalimeter und ein Pfund Rübsen-Oel gaben 24 Unzen weicher Seife. Diese Seife hatte sehr viele Consistenz, war weiß, und enthielt undurchsichtige Körner in sich schwebend. Bei diesem Versuche machte man vorerst das Oel heiß und sezte dann die Lauge in dem Verhältnisse zu, als dieselbe nöthig wurde.

7. Versuch. 4 Unzen 4 Quentchen der vorigen Pottasche und ein Pfund desselben Oeles gaben 27 Unzen 6 Quentchen weisser Seife, welche undurchsichtige Körner in sich schwebend enthielt. Ihre Consistenz kam der Flüssigkeit nahe, wodurch sich das größere Gewicht derselben erklärt und zugleich bewiesen

wird, daß die Undurchsichtigkeit derselben nicht vom Mangel an Wasser herrührt. Dieser Versuch wurde damit angefangen, daß man einen Theil der Lauge ehevor zum Sieden brachte, ehe man das Oel theilweise zusezte.

8. Versuch. Obiger Versuch gab 23 Unzen 5 Quentchen Seife, welche undurchsichtige Körner in sich schwebend enthielt. Der Versuch wurde dießmal aber damit angefangen, daß man das Oel und einen Theil der demselben beigemischten Lauge auf einmal in den Kessel that.

9. Versuch. 16 Unzen Rübsen-Oel, 8 Unzen Lein-Oel und 6 Unzen 6 Quentchen americanischer Pottasche gaben 37 Unzen weicher Seife. Diese Seife war halb durchscheinend; man bemerkte kein Korn in derselben, ihre Farbe war weiß, etwas in das Gelbliche ziehend, und ihre Consistenz wie Vogelleim.

10. Versuch. 11 Unzen Rübsen-Oel wurden mit 5 Unzen Lein-Oel gemengt, und die Lauge von 5 Unzen 1 Quentchen der vorigen americanischen Pottasche zugesezt. Man erhielt ein Pfund 9 Unzen weicher Seife. Diese Seife hatte Consistenz und war weniger undurchsichtig als die Seifen N. 6, 7 und 8.

11. Versuch. 9 Unzen Rübsen-Oel und 6 Unzen Lein-Oel, und 4 Unzen 3 Quentchen derselben Pottasche gaben ein Pfund 5 Unzen 5 Quentchen weicher Seife. Ihre Consistenz war wie Vogelleim, die Undurchsichtigkeit sehr gering; es fehlte mit einem Worte wenig, so wäre sie käufliche Seife gewesen. Man bemerkte während der Bereitung derselben eine Bildung von Schaum, der sich wieder von selbst verlor, als die Theile sich hinlänglich näherten.

12. Versuch. 9 Unzen 3 Quentchen Oeles; wovon 3 Unzen Lein-, 6 Unzen 3 Quentchen Rübsen-Oel waren, welches der Einwirkung eines Luftstromes und der Wasserdämpfe ausgesezt wurde, wurden mit einer Lauge von 2 Unzen 2 Quentchen der vorigen Pottasche behandelt. Die Operation, beinahe wie die meisten vorhergehenden geleitet, zeigte das Phänomen der Schaumbildung, obschon die Lauge nach und nach zugesezt wurde: dieß konnte entweder von einer zu großen Menge Lauge abhängen, welche während einer gewissen Zeit zugesezt wurde, oder von einem augenblicklich in Hinsicht der Menge der angewandten Theile zu stark gewordenen Feuer. Die erhaltene

Seife wog 14 Unzen. Die Durchscheinenheit derselben war nicht stärker als an Nro. 10, und die Consistenz war beinahe jene des Vogelleimes.

13. Versuch. Ein mit Nußöl und mit anderer Pottasche angestellter Versuch gab eine sehr schöne Seife. Man überzeugte sich, da man die Seife bis zur Trokenheit trieb, daß sie ihr Wasser leicht verlor, sobald man sie erhizte, und man vernahm hiebei ein Geräusch, wie wenn man Papier zerreißt: die Seife ward zugleich zerreiblich und undurchsichtig.

14. Versuch. Man nahm drei Maßtheile gereinigtes Reps-Oel (huile à quinquet), welche 12 Unzen wogen, und machte sie mit vier Maßtheilen kaustischer Pottasche, welche 18 Unzen 4 Quentchen wog, und 36° am Aräometer zeigte, zur Seife. Man erhielt eine mit Beihülfe der Wärme durchscheinende Seife, deren Durchscheinenheit jedoch während des Erkaltens immer mehr und mehr sich verminderte, bis sie endlich ganz nebelig wurde.

## LXXIII.

## Ueber Stärkmehl und dessen Fabrikation [184]) in Frankreich.

Aus dem Dictionnaire technologique in Gill's technical Repository. Nro. 10. S. 225.

Stärkmehl ist eine häufig in der Natur zerstreut vorkommende Substanz, und bildet den wichtigsten Nahrungsstoff unter den Grundbestandtheilen der Pflanzen, man findet es in den Kastanien, in den Roßkastanien, Kartoffeln, in allen Arten von Kornfrüchten und in verschiedenen Wurzeln in größerer oder geringerer Menge; es hat dieselben allgemeinen Charaktere in allen Pflanzen, ist aber in Hinsicht auf seine Form und seine größere oder geringere Auflösbarkeit in siedendem Wasser ꝛc. sehr verschieden.

184) Vergl. hiemit polyt. Journal Bd. I. S. 190, 192 und 194. D.

Das Stärkmehl oder die Stärke ist weiß, pulverartig, geschmak- und geruchlos und nur wenig hygrometrisch oder in der Luft, im kalten Wasser, in Alkohol oder Aether veränderlich. Man kann das glänzende oder beinahe kristallinische Ansehen desselben schon mit freiem Auge leicht bemerken, vorzüglich an dem aus Kartoffeln bereiteten Stärkmehle, und mit dem Mikroskope entdekt man leicht, ob es aus irgend einem anderen Pflanzenkörper ausgezogen wurde.

Die Hrn. Vauquelin und Bouillon-Lagrange bemerkten, daß, wenn man das Stärkmehl mit gehöriger Vorsicht etwas röstet, man die Eigenschaften desselben verändert, ohne daß es dadurch zersezt wird; daß es dann bei der gewöhnlichen Temperatur im Wasser auflösbar und dem Gummi sehr ähnlich wird, und an der Stelle desselben beinahe in allen Künsten verwendet werden kann. Bei einer höheren Temperatur wird das Stärkmehl braun, flüßig, bläht sich auf, und zersezt sich, wie alle anderen Pflanzenstoffe, gibt dieselben flüchtigen Producte, wie diese, und läßt einen kohligen Rükstand zurük.

Man erkennt die Gegenwart des Stärkmehles durch Jodine, mit welcher sie Verbindungen von verschiedener Farbe bildet; diejenige derselben, in welcher sie nur in möglich geringster Menge vorkommt, ist weiß; die übrigen werden, in dem Verhältnisse als sie viel Jodine enthalten, nach und nach violett, dann blau, und endlich ganz schwarz, wenn sie sehr viele Jodine in sich halten.

Um sich von dem Daseyn des Stärkmehles in irgend einer Flüssigkeit zu überzeugen, braucht man derselben bloß Wasser, das einige Zeit über Jodine gesotten hat, oder eine Auflösung von Jodine in Alkohol zuzusezen; es wird, wo Stärkmehl in derselben vorhanden ist, augenbliklich eine blaue Farbe sich zeigen. Um unter diesen Umständen die möglich schönste blaue Farbe zu erhalten, sezt man dem Stärkmehle Jodine im Ueberschusse zu, löst den Niederschlag in Pottasche auf, und schlägt die Auflösung neuerdings mit Essigsäure nieder.

Wenn man Stärkmehl mit Pottasche vorläufig abgerieben hat, so wird es in kaltem Wasser auflösbar; diese Verbindung wird dann von allen Säuren zersezt, und das Stärkmehl niedergeschlagen. Wenn man basisches salpeter- oder essigsaures

Blei mit irgend einer Flüssigkeit kocht, in welcher Stärkmehl als klare Gallerte enthalten ist, so bekommt man einen Niederschlag, der aus 38,89 Theilen Blei-Protoxid und 100 Theilen Stärkmehl besteht.

Schwefelsäure läßt sich mit Stärkmehl vereinigen, und bildet damit eine kristallisirbare Verbindung (Theod. Saussure in Annales de Chimie T. IX.). Dieselbe Säure verwandelt, wo sie mit Wasser verdünnt ist, in der Temperatur der Siedehize das Stärkmehl in einen zukerhaltigen Stoff, der dem Trauben-Zuker etwas ähnlich ist.

Das Stärkmehl verwandelt sich überhaupt unter mehreren Umständen, theils für sich selbst, theils in Berührung mit der Luft oder durch Zusaz von Kleber, in Zuker; auch wenn es mit diesem Grundstoffe vereinigt ist, wie in einigen Arten von Kornfrüchten, oder wenn es während des Keimens zersezt wird; oder endlich auch während der geistigen, sauren, oder zuweilen selbst während der faulen Gährung. Selbst die freie Gährung verwandelt einen Theil des Stärkmehles in eine gummiartige Masse, die derjenigen ähnlich ist, welche man durch Röstung erhält, und in einen Stoff, den Hr. Saussure Amidine nannte, und dessen Eigenschaften zwischen dem Stärkmehle, als solchem, und zwischen dem daraus erhaltenen Gummi in der Mitte stehen. Wenn diese Zersezung ohne Zutritt der atmosphärischen Luft geschieht, so bildet sie Kohlensäure in Folge der Verbindung des Sauerstoffes der in dem Gefäße enthaltenen atmosphärischen Luft mit dem während dieses Processes abgeschiedenen Kohlenstoffe. Es bildet sich auch Wasser als ein Bestandtheil der Stärke, und der trokene Rükstand wiegt weniger als die angewendete Stärke. Wenn aber dieselbe Gährung unter Zutritt der atmosphärischen Luft Statt hat, so bildet sich etwas Kohlensäure und reines Wasserstoffgas; es scheidet sich aber keine Kohle ab. Hr. Saussure glaubt, daß in diesem Falle eine Gewichts-Zunahme Statt hat, die davon herrührt, daß das Stärkmehl etwas Weniges von den Grundstoffen des Wassers festhielt und sich aneignete, wir glauben aber, daß hier etwas Aehnliches, wie unter anderen Umständen, Statt hat, wo nämlich das Stärkmehl mittelst der Schwefelsäure in Zuker verwandelt wird.

Wir fanden, daß folgendes Verhältniß der Bestandtheile während der Zersezung des Stärkmehles entsteht, wenn

| Stärkmehl ohne Berührung der Luft | | und in Berührung mit der Luft gährt. |
|---|---|---|
| Zukerstoff — — — — | 49,7 | — — — — — — — — 47,4 |
| Gummiartige Materie — | 9,7 | — — — — — — — — 23,0 |
| Amidine — — — — — | 5,2 | — — — — — — — — 8,9 |
| Holz- u. stärkmehlartiger Stoff | 9,2 | — — — — — — — — 10,3 |
| Holzstoff mit Kohle — — | 0,3 | eine unbedeutende Menge — — |
| Nicht zersezes Stärkmehl | 3,8 | — — — — — — — — 4,0. |

Von allen diesen Producten ist der Zukerstoff das Einzige, welches in Alkohol auflösbar ist, und das kalte Wasser löst den gummiartigen Stoff, ohne Einwirkung auf die Amidine, vollkommen auf. Wir benüzen diese Eigenschaften und jene, welche das Stärkmehl bei seiner Umwandlung in Zukerstoff mittelst Schwefelsäure darbiethet, um diese Substanzen abzuscheiden. Salpetersäure löst, wenn sie mit Wasser verdünnt ist, Stärkmehl in der Kälte auf; wo sie mehr concentrirt ist, oxidirt sie, mittelst Beihülfe der Wärme, dasselbe, verwandelt es in Essig- oder Sauerklee-Säure, und entwikelt salpeterige Säure.

Was nun die Bereitung der Stärke im Großen betrifft, so wird sie aus Weizen, Korn, Gerste ꝛc. und zwar aus jedem derselben einzeln, oder in verschiedenem Verhältnisse gemengt, gewonnen. Man nimmt vorzüglich solches Getreide, welches längere Zeit in feuchten Magazinen gelegen, und dadurch zu anderen Zweken unbrauchbar geworden ist, nicht bloß weil es wohlfeiler zu stehen kömmt, sondern weil das Stärkmehl, das hiedurch weit weniger gelitten hat, als die übrigen Bestandtheile der Kornfrüchte, immer noch in großer Menge, und weit leichter, und zuweilen selbst in eben derselben Menge, wie aus dem unverdorbenen Getreide, erhalten wird.

Man fängt die Arbeit damit an, daß man das Korn grob mahlen oder vielmehr, durch Aufziehen des oberen Mühlsteines schroten läßt. Vorläufig muß es getroknet werden; denn wo es zu naß wäre, legt es sich zwischen den Steinen an, aus welchen man es nur mit Mühe herausbekommt, und auch bei größerer Gewalt weniger erhält. Nach dieser ersten Arbeit, weicht man das so geschrotene Korn in großen, halb mit Wasser gefüllten Fässern, und sezt dem lezteren ein Achtel oder Zehn-

tel des Sauer-Wassers zu, welches von einer früheren Arbeit übrig blieb; nach und nach fängt nun die Gährung an, und geht desto schneller vor, je mehr Kleber in dem Korne enthalten, oder je höher die Temperatur der Atmosphäre ist. Sobald die Gährung eintritt, wird die Flüssigkeit schleimig, bekommt einen Grad von Säure, und bedekt sich endlich mit einer diken Lage von Schimmel. In diesem Zustande nennt man die Flüssigkeit Sauer-Wasser, welches, nach Vauquelin, aus Wasser, Essigsäure, essigsaurem Ammonium, phosphorsaurem Kalke und Kleber besteht. Dieses Wasser wird mittelst eines Hahnes abgezogen, der an der Höhe des Bodensazes am Fasse angebracht ist, oder mittelst eines tragbaren Hebers, der für mehrere Fässer zugleich dient; vorher wird aber die Schimmel-Deke oder das Haupt, (la tête) mittelst eines Abschäumers abgenommen. Der größte Theil des Klebers ist nun zersezt, und die Producte dieser Zersezung werden, zugleich mit dem Extractiv-Stoffe des Kornes, bei dem ersten Abseihen abgeschieden. Der Rükstand wird nun mehrmalen gewaschen, und nachher mit Wasser gemengt und auf ein Haar- oder Draht-Sieb geworfen, welches auf zwei quer oben über das Faß gelegten Holzstüken ruht. Man hat zu dieser Operation neuerlich (um die gröbsten Kleien abzuscheiden) ein sich drehendes Sieb, in Form einer archimedischen Schraube, angewendet. Dieses Instrument ist eine hohle Walze, deren innerer Raum durch eine rund um die Achse in Form einer Schraube gewundene Scheidewand abgetheilt, und auf welcher das Tuch in Walzenform aufgezogen ist. Die Achse dieses Siebes ist an jedem Ende cylindrisch, und dreht sich auf zwei eigenen Lagern. Dieses Instrument wird schief, unter einem Winkel von 20 — 30° mit dem Horizonte, gestellt, und entweder mittelst einer Kurbel, wie die archimedische Schraube bei dem Austroknen der Moräste, oder mittelst Rolle und Riemens bewegt. Der Bau dieser Maschine ist gerade so, wie an der Hebe-Schraube, nur wird dieser, da sie eine andere Wirkung hervorbringen soll, eine andere Richtung der Bewegung gegeben; die Hebe-Schraube zieht nämlich die Flüssigkeit von Unten herauf, während diese Maschine an ihrem obersten Ende mit der aus dem obenerwähnten Saze entstandenen Mischung gespeiset wird. Ein dünner Faden Wasser's

fällt auf das äußere Metall-Tuch, und wäscht ohne Unterlaß; die Arbeit geht auf diese Weise ununterbrochen fort, und die Kleien oder Spelzen (die holzige Bedekung des Kornes) gehen bei dem unteren Ende des Siebes hinaus, nachdem sie von allem anklebenden Stärkmehle vollkommen befreit wurden. Dasjenige, was nun, entweder durch das neue sich drehende Sieb, oder durch das gewöhnliche Sieb der Stärkmacher, durchging, gibt, nachdem es sich sezte, und abgegossen wurde, Sauer-Wasser, welches auf die oben angegebene Weise benüzt wird. Da aber der Saz außer dem Stärkmehle, auch noch eine Menge feiner Kleie besizt, und diese abgeschieden werden muß, so wird er mit Wasser angerührt, worauf man ihn neuerdings sich sezen läßt; das Stärkmehl sezt sich zuerst und bildet den unteren Theil des Niederschlages; die Kleie den oberen. Dieser obere Theil wird weggenommen, bis man auf das Stärkmehl gelangt, welches man an seiner Weiße und Festigkeit erkennt. Nun wäscht man die Oberfläche der Stärke, um sie von allen Kleien-Theilen, die vielleicht noch daran hängen könnten, zu reinigen, rührt sie neuerdings mit Wasser an, und schlägt sie auf ein seidenes Sieb, oder in eine der oben beschriebenen Maschine ähnliche Vorrichtung, die aber hier statt des Drahtüberzuges, mit einem feineren, dem Taffet ähnlicheren, Gewebe überzogen ist. Auf eine oder die andere dieser beiden Arten wird noch etwas feine Kleie abgeschieden, und die durchgelaufene Stärke ist nun feiner und weißer geworden. Dessen ungeachtet muß sie neuerdings mit Wasser angerührt werden, sich noch einmal sezen, das darüber stehende Wasser muß abgegossen, und die Oberfläche des Sazes neuerdings gewaschen werden, da sie noch immer von den feinsten Kleien-Theilchen etwas verunreinigt ist. Nun erst ist die Stärke schön weiß und rein, vorausgesezt, daß man bei dem wiederholten Waschen alle Vorsicht brauchte, und das lezte Sieb, durch welches man dieselbe laufen ließ, sehr fein war [185].

Das Troknen der Stärke, so einfach es ist, erfodert viele Vorsicht; denn oft wird die weißeste Stärke bräunlich oder

185) Unter das Bleichen der Stärke findet man S. 382 in diesem Journal eine Anleitung von Hrn. Hall. D.

grünlich, und muß dann mit der gemeinen Stärke gemengt werden, die man aus dem Abwaschwasser, oder aus dem verdorbensten Korne erhält, und die in verschiedene Abtheilungen, nach ihrer verschiedenen Weiße, gebracht wird. Die zum Abtroknen fertig gewordene Stärke kommt in viereckige Körbchen (deren Eken zugerundet seyn müssen) und jedes derselben ist mit einem dünnen Tuche versehen. Ein solches Körbchen ist gewöhnlich 50 Centimetres lang, 34 breit, und 28 hoch, wird so voll wie möglich mit Stärkmehl gefüllt, und mittelst gelinder Stöße zusammengedrükt; dann läßt man das Wasser ablaufen und das Stärkmehl anziehen, und bringt es in das Darrhaus. Dieß ist ein großes Gebäude, dessen oberer Theil in mehrere Abtheilungen unterschlagen und mit Fensterladen versehen ist. Innenwendig ist es an den Wänden mit Bretter-Bühnen versehen, die in einer Entfernung von ungefähr 40 Centimetres horizontal übereinander angebracht sind. Dicht an denselben ist ein Bett von feinem Gips-Mörtel, worauf die Körbchen ausgeleert, die Tücher abgenommen, und die geformten Stärk-Ziegel aufgestellt werden. Hier erhält die Stärke ihre erste Abtroknung, und wird hierauf auf die Bühnen gebracht, nachdem die Ziegel vorläufig in 16 Stüke zertheilt wurden, damit sie der troknenden Luft eine größere Oberfläche darbiethen. Um das Abtroknen zu beschleunigen, damit aller Schimmel, Staub ꝛc., wodurch die Stärke verunreinigt werden könnte, wenn sie länger auf der Bühne bliebe, soviel möglich vermieden wird, werden diese Stüke recht oft umgekehrt. Hierauf kommen sie, nachdem sie vorläufig an ihrer Oberfläche gelinde abgeschaben wurden, in eine Trokenstube, wo sie mit der Hand in noch kleinere Stüke zertheilt werden, um sie so schnell als möglich zu troknen, in welcher Absicht sie auch von Zeit zu Zeit mit einem hölzernen Schäufelchen umgekehrt werden, damit sie immer eine andere Oberfläche darbiethen. Durch dieses Verfahren, welches, nach dem jedesmaligen Zustande der Temperatur und der Feuchtigkeit der Atmosphäre mehr oder minder sorgfältig angewendet werden muß, wird das Stärkmehl in seiner ursprünglichen Weiße erhalten.

Da wir wissen, woraus die verschiedenen Kornfrüchte, Gerste, Weizen ꝛc. bestehen, können wir auch die Theorie des-

jenigen, was bei der Stärkmehl-Bereitung geschieht, aufstellen. Diese Körner enthalten nämlich viel Stärkmehl, holzigen Stoff, den ihre Hüllen bilden, eine geringe und wandelbare Menge von Kleber, Eyweißstoff, und gewisse Salze; unter andern auch phosphorsauren Kalk.

Die Rükwirkung des Klebers auf das Stärkmehl veranlaßt die Bildung von etwas Zukerstoff; das stets vorhandene Ferment in dieser Mischung erzeugt die geistige Gährung, und bildet Alkohol und Kohlensäure, welche leztere in Gasgestalt entweicht, und die Blasen erzeugt, die an die Oberfläche hinaufsteigen und daselbst bersten. Die saure Gährung, welche durch das Sauer-Wasser erzeugt wird, folgt unmittelbar auf die geistige, und bildet eine Menge von Essig. Bald darauf wekt der Kleber, durch die Menge Stikstoffes, die er enthält, und durch die Leichtigkeit, mit welche er verändert wird, die faule Gährung, welche Ammonium entwikelt; der Kleber und der phosphorsaure Kalk werden zum Theil durch die Essigsäure in die Flüssigkeit aufgelöst und zum Theile darin schwebend erhalten. Die Wiedervereinigung dieser Grundbestandtheile bildet das oben erwähnte Sauer-Wasser.

Es geschieht öfters, daß das Sauerwasser, wenn es auf das geschrotene Korn gegossen wird, im Anfange der Operation zu Boden sinkt, ohne Entwikelung von kohlensaurem Gase, ohne irgend eine Bewegung oder eine andere Veränderung zu erzeugen, als daß die ganze Flüssigkeit dik, klebrig und rozig wird. Diese Veränderung, die man die schleimige Gährung genannt hat, ist, obschon sie hier von geringem Belange ist, an und für sich doch sehr merkwürdig, sie kommt zufällig bei vielen anderen Gelegenheiten, und namentlich bei der Behandlung des Zukerstoffes zum Vorscheine, wo sie beinahe immer verderblich wirkt, und öfters bedeutenden Verlust erzeugt.

Man braucht das Stärkmehl in vielen Künsten, wenn gleich nur immer in geringer Menge, z. B. in der Malerei, Zukerbäkerei, bei der Wäsche ꝛc., wo sie häufig angewendet wird. Die Aerzte verschreiben sie als Nahrungsmittel, das besondere Eigenschaften besizt, und auch als Arzenei: sie ziehen aber in diesem Falle, so wie auch bei der Zukerbereitung aus Stärkmehl, die Erdäpfel- oder Kartoffel-Stärke jeder anderen vor.

Das Stärkmehl besteht, nach Berzelius, dem Gewichte nach

aus 43,481 Kohlenstoff,
49,455 Sauerstoff,
7,064 Wasserstoff.

100 — P.

## LXXIV.

## Ueber Bereitung der Kupferlasur (Malachites) [186]), als Mahlerfarbe, und Bereitung des Bergblau und Berggrün.

Aus dem Dictionnaire Technologique. In Gill's technical Repository. Mai. 1823. S. 351. und Jun. 1823. S. 370.

Das kohlensaure Kupfer aller Kupferbergwerke kommt körnig, blättrig und kristallisirt in rhomboidalen Prismen mit vier Zuspizungs-Flächen, getrauft, strahlig und in unregelmäßigen Massen, zuweilen staubig und mit Erde gemengt vor; zuweilen ist es auch in Kalk und in Quarz, wie in dem sogenannten armenischen Steine, eingesprengt. Die blau gefärbten Erden sind unter dem Namen blauer Kupferasche (cendres bleues cuivrées) bekannt, und wo man sie in Körnern oder Massen findet, erhalten sie den Namen Bergblau (bleu de montagne) oder Malachit. Diese beide lezteren Arten werden in der Malerei angewendet, und es reicht hin, dieselben mit Wasser abzureiben, und durch wiederholtes Schlemmen zu verfeinern.

In denselben Bergwerken findet man auch kohlensaures Kupfer von apfelgrüner gras- und schmaragdgrüner Farbe, in kleineren oder größeren Massen, häufig derb oder unregelmäßig kristallisirt, und der feinsten Politur fähig. Man schneidet es

186) Bei uns Deutschen bezeichnet der Name Malachit bloß grünes kohlensaures Kupfererz. A. d. Ueb.

in dünne Stüke, so daß man Tische daraus verfertigen kann, die mit den schönsten grünen bunten Kreisen prangen. Die Resultate der Analysen des blauen und grünen kohlensauren Kupfers von Vauquelin (Annales de Chimie. T. 87. p. 5), Proust (Ebend. T. 32), Klaproth (Ebend. T. 37. p. 12), Richard Philips[187] (Annales de Chimie et de Physique T. 7. p. 44) und Collin Taillefer (Ebend. T. 12. p. 62), bieten merkwürdige Abweichungen dar. Lezterer versichert uns, daß seinen Versuchen zu Folge, das blaue kohlensaure Kupfer von dem Grünen nur darin verschieden ist, daß es mehr Wasser enthält; daß, nachdem das blaue Kupfer-Oxid fein gepülvert in einer an dem einen Ende geschlossenen Glasröhre erhizt und geschüttelt wurde, so daß es sich überall in derselben verbreiten konnte, man nur Wasser aus demselben erhielt, worauf es augenbliklich grün, und, durch fortgesezte Hize, braun wurde, daß also die Menge des darin enthaltenen Wassers entschiedenen Einfluß auf die blaue oder grüne Farbe dieses Oxides besizt, und, da künstlich bereitete grüne oder blaue kohlensaure Oxide das Wasser nicht kräftig genug an sich halten, es hinreichend ist, dieselben einige Zeit über in einer Temperatur von 100 Graden am hundertgrädigen Thermometer zu erhalten, um sie in wasserfreie kohlensaure Oxide zu verwandeln. Das blaue kohlensaure Kupfer-Oxid besteht nach Vauquelin aus

56,00 Kupfer,
12,50 Sauerstoff,
25,00 Kohlensäure,
6,50 Wasser

100,00

Man bereitet auch jene kohlensauren Kupfer-Oxide, die unter dem Namen Bergblau (bleue de montagne) Kupferasche (cendres bleues en pâte) blauer Grünspan bekannt sind, in großen Quantitäten fabrikmäßig. Da die Bereitungsart derselben im Großen noch nirgendwo beschrieben und das, was man hierüber geschrieben hat, großen Theiles unrichtig und unsicher ist, so wollen wir hier ein Verfahren angeben, nach welchem die Bereitung derselben stets gelingen muß, wenn man anders die gehörigen Vorsichts-Maßregeln dabei beobachtet.

[187]) Polyt. Journal. Bd. 5. S. 377. Bd. 9. S. 480. D.

Man löst schwefelsaures Kupfer (blauen oder Kupfervitriol) in Wasser in solcher Menge auf, daß die Auflösung 35° auf Beaumé's Aräometer, oder 1299 Gramme wiegt, während ein Litre Wasser, deren 1000 wiegt, und erhizt sie. Wenn man nun z. B. 240 Litres dieser Auflösung bereitet hat, theilt man sie in gleiche Teile, und gießt sie in vier hölzerne Fässer, deren jedes oben offen ist, und sezt 180 Litres kochender Auflösung von hydrochlorsauren Kalk (salzsauren Kalk, hydrochlorate (muriate) of lime), welche Auflösung 40° an Beaumé's Aräometer, oder 1357° specifische Schwere zeigen muß. Dieser hydrochlorsaure Kalk muß in vier gleiche Theile getheilt werden, welche beinahe hinreichen werden, das schwefelsaure Kupfer zu zersezen, und dasselbe in auflösbares hydrochlorsaures Kupfer (salzsaures Kupfer) zu verwandeln, während der schwefelsaure Kalk, der durch diese wechselseitige Zersezung entsteht, sich niederschlägt. Während der Mischung muß sehr stark umgerührt werden, damit keine Klumpen entstehen. Nun läßt man diese Mischung zwölf Stunden lang ruhen, nimmt dann etwas von der klaren Flüssigkeit, und sieht zu, ob die gehörigen Mengen von schwefelsaurem Kupfer und hydrochlorsaurem Kalke angewendet wurden: denn, wenn dieses geschehen ist, muß die Auflösung einigen Niederschlag fallen lassen, wenn man entweder etwas mehr schwefelsaures Kupfer oder hydrochlorsauren Kalk zusezt. Wenn bei zugesezten schwefelsauren Kupfer ein häufiger Niederschlag entsteht, so sezt man der Mischung in dem Fasse eine verhältnißmäßige Menge hydrochlorsauren Kalk zu, und umgekehrt, um das Verhältniß der Bestandtheile soviel möglich genau zu treffen. Es ist indessen bequemer, etwas mehr schwefelsaures Kupfer in der Auflösung zu haben.

Nachdem sich nun aller schwefelsaure Kalk vollkommen zu Boden gesezt hat, gießt man die klare Kupfer-Auflösung ab, und schüttet unter stetem Umrühren mit einem Spathel das bei früheren Arbeiten übrig gebliebene Wasser, welches 8 bis 10 grädig ist, auf den rükständigen Bodensaz, worauf man denselben 12 Stunden lang ruhen läßt. Man gießt sodann die klar gewordene Flüssigkeit wieder ab, und schüttet sie zu der vorigen, rührt den Bodensaz mit einer hölzernen Krüke tüchtig um, und schlägt ihn auf kegelförmige Filtra von ungebleichter Leinwand. Die

Filtrirtücher selbst sind viereckig und an hölzernen Rahmen mittelst sechs Schnüren befestigt, welche durch Löcher in den Seiten derselben laufen: sie halten ungefähr 18 Zoll im Gevierte, und sind einen Fuß tief. Wenn die Filtra sich verstopfen, gießt man etwas von den früheren Arbeiten übrig gebliebenes und zulezt reines Wasser auf, und fährt mit dem Waschen solang fort, bis die durchlaufende Flüssigkeit kaum mehr als höchstens 2—3 Grade zeigt.

Alle diese nach und nach erhaltenen Auflösungen werden in die vier Fässer vertheilt, und geben ungefähr 670 Litres grüne Flüssigkeit von 20° Beaumé oder 1151,5 spec. Schwere: die schwächeren Auflösungen werden zum Waschen des Gipses bei den folgenden Operationen verwendet.

Nun muß vorläufig ein Kalk-Rahm auf folgende Weise bereitet werden. Man wiegt 100 Kilogramme Kalk, und mengt sie mit 300 Kilogrammen Wasser; diese Mischung läßt man durch ein Kupferdraht-Sieb laufen, um die kleineren Steine und den Sand davon zu scheiden; die Klümpchen von gelöschtem Kalke, (Kalkhydrate) zerkleint man, indem man die durchgeseihte Flüssigkeit auf einer steinernen Mühle, die wie eine Senfmühle zugerichtet ist, mahlet. Der Läufer ist mit einem Hute von gewalztem Blei versehen, welcher mittelst des Gips-Lagers mit einem Trichter verbunden und mit Nägeln an dem Läufer befestigt ist. Diese Vorrichtung ist nothwendig, um den oberen Theil des Steines mit Leichtigkeit reinigen zu können. Die Spindel dieser Mühle muß aus hartem Kanonen-Gute verfertigt werden.

Von diesem auf obige Weise bereiteten Kalkrahme nimmt man 70 bis 83 Kilogramme (die Lebendigkeit der Farbe steht im umgekehrten Verhältnisse mit der Menge des angewendeten Kalkes) und vertheilt sie gleichförmig unter den vier Fässern, die die 670 Litres grüne Flüssigkeit (eine unreine Auflösung von hydrochlorsaurem Kupfer) enthalten. Man rührt mit einem hölzernen Spathel lebhaft um, läßt die Mischung ruhen, und prüft die klare Flüssigkeit mit Ammonium. Sie muß hiedurch etwas in das Blaue ziehen; wenn sie davon sehr dunkelblau würde, so wäre dieß ein Beweis, daß sie zuviel Kupfer enthielte, und man, um den Niederschlag vollkommen zu machen, mehr

Kalkrahm zusezen müßte. Nachdem man auf diese Weise Sättigung hervorgebracht hat, wäscht man die Masse durch Abseihung, und benüzt hiebei die schwachen Waschwasser der früheren Operationen, worauf man den Bodensaz auf die vorige Weise auf das Filtrum schlägt. Das durchlaufende Wasser, welches 10° zeigt, wird aufbewahrt, und später durch Abrauchen concentrirt; es enthält kaum etwas anderes als kochsalzsauren Kalk; wenn es aber an 40° hinaufkommt, dient es, wie bereits bemerkt wurde, bei den folgenden Operationen, zur Zersezung der Auflösung des schwefelsauren Kupfers. Dasjenige Wasser, welches schwächer als 10° ist, dient zum Waschen des Salzes künftiger Operationen. Wenn der Teig endlich mit einer Auflösung gewaschen wurde, die nicht mehr als 2 Grade zeigt, nachdem sie durch das Filtrum lief, so läßt man sie ablaufen, und bringt das Filtrum, wie bemerkt wurde, über das Faß. Die angegebenen Mengen der verschiedenen Substanzen werden 500 bis 540 Kilogramme grünen Teiges liefern.

Um den auf diese Weise erhaltenen grünen Teig zu prüfen, und zu sehen, wie viel in demselben Wasser enthalten ist (indem hiedurch die Mengen der übrigen anzuwendenden Mitteln bestimmt werden), troknet man sorgfältig 10 Grammen desselben. Geben diese, nach dem Troknen, 27 Centime trokene Masse, so gibt man 12 Kilogramme [188]) in einen Rührtrog oder in ein Faß von weißem Holze, das ungefähr 20 Litres hält, und sezt diesen ein Kilogramm von Kalkrahm zu, alles schnell durch einander rührend. Dieser Mischung gießt man alsogleich 7 Décilitres einer wässerigen 15grädigen Perl- oder Pottasche-Auflösung zu, die man vorher in Bereitschaft hielt, und mischt diese wieder genau mit derselben, und bringt alles auf eine Farbenmühl die so, wie die vorige, eingerichtet ist. Schnelligkeit in den Operationen hat hier großen Einfluß auf die Schönheit der Producte.

Man muß ferner noch zwei Auflösungen bei der Hand haben; eine von 250 Grammen grauen Salmiak, die andere

---

188) Wenn sich entweder eine größere oder kleinere Menge von Wasser zeigt, kann man mehr oder weniger davon nehmen; immer aber in dem Verhältnisse von 27: 12. A. d. O.

von 500 Grammen Kupfer-Vitriol oder schwefelsaurem Kupfer, jede mit 4 Litres reinem Wasser bereitet.

Wenn die Masse von der Mühle in ein irdenes Gefäß abläuft, hebt man den Läufer (den oberen Stein), und sammelt, so schnell als möglich, mit einer Bürste alles, was noch an den Seiten der Mühle und an der Oberfläche des Steines hängt, und gibt alles in eine Flasche, sezt hierauf alsogleich die Auflösung von schwefelsaurem Kupfer und Salmiak zu, schüttelt die leicht verstopfte Flasche stark, und kittet hierauf den Stöpsel mit einem Kitte aus Pech und Talg fest ein.

Wenn die Operation gut geleitet wird, macht man auf diese Weise, mit denselben Geschirren, 6 Flaschen in 2 Stunden, und sehr leicht 24 in einem Tage [189]). Alle diese Flaschen bleiben, wohl verkittet, vier Tage lang in diesem Zustande, worauf vier derselben in ein Branntweinfaß geschüttet werden, das ungefähr 400 Litres hält, d. h., man theilt den Inhalt von 24 Operationen in 6 Fässer, und füllt diese, bis auf einige Zoll oben, mit reinem Wasser, alles mit einer Krüke wohl durcheinander mischend, der Niederschlag, der sich bildet, wird beinahe den dritten Theil eines jeden Fasses ausmachen. Man bringt dann einen Heber ungefähr einen Zoll über dem Niederschlage an, um das klare Wasser abzuziehen, ohne denselben aufzurühren. Diese Operation kann im Sommer zweimal, im Winter einmal des Tages vollendet werden.

Man füllt hierauf das Faß wieder mit Wasser, und rührt den Niederschlag mit einer Krüke, und wenn nach achtmaligem, auf diese Weise wiederhohltem Waschen das abgegossene Wasser die gelbe Farbe des Kurkume-Papieres in Roth verwandelt, muß frisches Wasser zugeschüttet, und das Waschen so lang fortgesezt werden, bis dasselbe das Kurkume-Papier nicht mehr färbt.

Nachdem die Niederschläge hinlänglich gewaschen sind, werden sie auf ein grobes Filtrum von Leinwand geworfen, dergleichen eben eines beschrieben wurde, und auf demselben ge-

---

189) Am Ende einer jeden Arbeit müssen alle Geräthe, und besonders die Mühlen, auf das Sorgfältigste gewaschen und gereinigt werden. A. d. O.

troknet. Jedes Faß erzeugt zwischen 45 — 50 Kilogrammen dieser Masse, welche dann in diesem Zustande verkauft und vorzüglich von Papier-Tapeten Fabrikanten verarbeitet wird.

Wir erzeugen drei Arten von blauen Berggrün bleu verditer). Auf obige Weise erhält man jene Sorte, welche im Handel unter dem Namen superfeines Blau (superfine bleu) bekannt ist. Um die zweite, unter dem Namen fein Blau (fine Blue) bekannte Sorte zu erhalten, sezt man noch 550 Gramme Kalk mehr zu, und nimmt weißen Salmiak. Endlich erhält man eine dritte Sorte, die unter dem Namen Blau Nro. 1. (Blue Nro. 1.) geht, wenn man zwei Kilogramme Kalk, statt Eines nimmt, und 600 Gramme weißen Salmiakes, statt 230 Gramme desselben. Die Bereitungsart ist übrigens genau dieselbe bei allen diesen drei Arten.

Um diese blaue Farbe in allen Sorten in Klumpen zu erhalten, darf man nur den Teig auf Gestellen von Latten aus weißem Holze (die etwas eng gelegt und in Schatten gestellt werden) bei sehr gelinder Wärme troknen. Während des Sommers bringt man sie unter das Dach, wo sie von der Hize, welche die Sonne den Dachziegeln ertheilt, getroknet werden.

Die blauen Teige (bleus in paste) können unmittelbar nach ihrer Verfertigung zu Papier-Tapeten, und vorzüglich zum Grundiren (for the ground work) angewendet werden.

Das superfeine Blau in Klumpen (superfine bleu varditer in lumps) brauchen die Maler; da es aber viel theuerer ist als der Teig, so wird es weit weniger gekauft. Blau Nro. 1 wird nicht in Klumpen geformt.

In England macht man diese Farbe aus salpetersaurem Kupfer, welches man bei der Reinigung des Kupfers mit Salpetersäure erhält. Das Verfahren, welches man daselbst befolgt, muß mit dem eben beschriebenen analog seyn, indem das Resultat dasselbe ist; indessen glaubt man dort das hydrochlorsaure Kupfer, welches während der Operation durch Zersezung des schwefelsauren Kupfers mittelst hydrochlorsauren Kalkes gebildet wird, durch salpetersaures Kupfer ohne allen Nachtheil auf die Eigenschaften der Producte ersezen zu können.

Hr. Pelletier hat ein Verfahren bekannt gemacht, nach welchem, wie er glaubt, diese Farbe in England aus salpeter-

saurem Kupfer bereitet wird; wir haben dieses Verfahren genau befolgt, aber keine verkaufbare Waare erhalten, und glauben daher, daß Hrn. Pelletier's Beschreibung desselben unvollständig ist.

Dieser Chemiker fand, daß das englische Feinblau aus 50 Theilen Kupferoxyd, 30 Theilen salpetersaurem Kupfer, 10 Theilen Sauerstoff, 7 Theilen Kalk, und 4 Theilen Wasser besteht. P. [190]).

---

## LXXV.

## Ueber die Säure, die man bei der Destillation des Terpenthines im freien Feuer erhält. Praktische Beobachtung von Giuseppe Pessina, Apotheker in Mailand.

Aus dem Giornale di Fisica, Chimica etc. T. VI. Dec. II. Secondo Bimestre. Marze e Aprile. 1823. Seite 145.

Schon mehrere Pharmaceuten warfen das Phlegma, das bei der Destillation des Terpenthines im freien Feuer erhalten wird,

---

[190]) In Deutschland liefern die Farben-Fabriken des Hrn. Sattler in Schweinfurt und Ernst Arnoldi's Söhne in Gotha alle Kupferfarben in den billigsten Preisen von vorzüglicher Güte. — Letztere bereiten seit kurzem einen grünen Zinnober, der auch Laubgrün genannt wird, über den zwei berühmte Maler folgendes öffentliche Gutachten gaben „Es wird auf diese Farbe besonders darum aufmerksam gemacht, weil ein schönes, reines Laubgrün, falls es auch durch Mischungen hervorgebracht wird, sich bald genug in ein kaltes Blaugrün verwandelt, und zuletzt in eine fast schwarze, kaum an Grün erinnernde Farbe übergeht. Der grüne Zinnober hingegen ist ein chemisches Product, welcher, bei einer großen bekenden Eigenschaft, keine derjenigen Untugenden besizt, die gemischtes Grün und alle Kupferoxide, (Bremer-Braunschweiger- und ähnliche Grüne) immer haben. — Diese Farbe, die sich in einer hellen, gelbgrünen, und einer dunkeln, bläulichgrünen, Nüance, in Luft und Sonne unverändert erhält, oder, wie die Anstreicher sagen, nicht wächst, wird zu einem sehr billigen

nicht weg, sondern verwendeten es zu dem sogenannten empyreumatischen Oele. Einige ausgezeichnete Chemiker glaubten in demselben eine eigene Säure zu finden; andere wollten eine, der Bernsteinsäure gleiche, Säure darin entdeken. Hr. Prof. Giuseppe Moretti zeigte, im J. 1807, in einer eigenen Abhandlung, daß dieses Phlegma keine andere Säure, als Essig-Säure enthält. Um die Identität dieses Terpenthin-Phlegma's mit der Essigsäure noch mehr zu beweisen, habe ich verschiedene Versuche angestellt [191]).

Nachdem ich mir durch wiederholte Destillationen von Terpenthin eine bedeutende Menge dieses sauren Phlegma's verschafft hatte, behandelte ich dasselbe auf folgende Weise. Ich filtrirte die saure Materie, um sie von dem empyreumatischen Oele zu befreien, welches noch auf demselben schwamm, durch Filtrirpapier, welches ich vorher mit Wasser befeuchtet hatte. Hierauf brachte ich sie in einer Retorte ins Sandbad, und destillirte beinahe bis zur Trokenheit; das Product der Destillation war zwar weiß, aber doch ein wenig trübe; ich sezte demselben daher etwas gepülverte vegetabilische Kohle [192]) zu, und filtrirte es, worauf es so klar wurde, wie Wasser. Das specifische Gewicht dieses Destillates war, bei der gewöhnlichen Temperatur, 1065 nach dem allgemeinen Aräometer. Es hatte einen starken Geruch nach Essigsäure, vermischt mit jenem des brenzeligen Terpenthinöles. Mit essigsaurem Baryte und essigsaurem Bleie gab es keine Trübung. Diese Säure sättigte ich mit basischer kohlensaurer Pottasche, dampfte sie in einem irde-

---

Preise geliefert, und ist gleich anwendbar zur feinsten Kunstmalerei, wie zu jeder Art von Anstrich in Oel und Firniß." Ueber 100 ℔ ist der Preis für's ℔ Leipz. Gewicht 1 fl. 18 kr. Unter 100 ℔ 1 fl. 24 kr. Unter 50 ℔ 1 fl. 30 kr. Unter 25 ℔ 1 fl. 36 kr. D.

191) Der Hr. Verfasser hat den Hrn. Herausgebern mehrere Präparate der essigsauren Neutral- und Mittelsalze übersendet, die er auf diese Weise erhielt, und diese Herren bezeugen die Schönheit und Güte derselben. A. d. Ueb.

192) Aus hartem Holze und isländischer Flechte, die zu diesem Zweke am beßten dient. A. d. O.

nen Gefäße bis zur Trokenheit ab, und sezte sie einen Augenblik der Wirkung des Feuers aus, um das Empyreumatische zu verflüchtigen. Das Salz, welches ich erhielt, löste ich in kaltem Wasser auf, versezte es mit gepülverter thierischer Kohle, und bekam, nachdem ich es filtrirt und abgedampft hatte, ein ganz weißes Salz ohne empyreumatischen Geruch, welches alle Eigenschaften der essigsauren Pottasche besaß. Ich habe es auch geschmolzen, und in ein geeignetes Gefäß gegossen, wodurch ich zulezt ein sehr schönes Product von silberartig glänzenden Schuppen bekam, das ganz gleich mit der Terra foliata Tartari, und in Alkohol vollkommen auflöslich war. Ich habe die obengenannte Säure auch mit basischer kohlensaurer Soda gesättigt, und die Verbindung auf die angegebene Weise behandelt. Ich erhielt dadurch ein weisses Salz, welches gar keinen empyreumatischen Geruch hatte; war die Soda in diesem Salze im Ueberschusse, so kristallisirte es vollkommen, und verwitterte an der Luft. Ich behandelte geschmolzenes Blei-Protoxid auf die bekannte Art mit dieser Säure, und erhielt dadurch kristallisirtes, ganz weisses, essigsaures Blei (protacetas plumbi) ohne empyreumatischen Geruch. Bei der Zersezung der erhaltenen essigsauren Soda mit Schwefelsäure bekam ich eben so guten und ganz gleichen Radical-Essig, wie aus der käuflichen essigsauren Soda. Wenn man eine concentrirte Auflösung der genannten essigsauren Pottasche in eine Auflösung von salpetersaurem Quekfilberoxidul gießt, so erhält man ein sehr schönes, in kleinen silberartig glänzenden Schuppen krystallisirendes, Salz, welches essigsaures Quekfilberoxidul ist. Zinkspäne lösen sich in dieser Essigsäure unter Entwikelung von Wasserstoffgas vollkommen auf, und die Auflösung gibt beim Abdampfen ein Salz, welches in sechsseitigen Tafeln kristallisirt, und ein talkartiges Aussehen hat, und sich an der Luft nicht verändert. Durch Sättigung dieser Essig-Säure mit kohlensaurem Baryte erhielt ich bei langsamem Abdampfen ein Salz in prismatischen Nadeln, ganz wie der gewöhnliche essigsaure Baryt. Man kann also schließen, daß das sogenannte Phlegma, welches man bei der Destillation des Terpenthines im freien Feuer erhält, in der Hauptsache nur aus Essigsäure besteht, indem die dadurch gebildeten Salze von jenen,

die mit gewöhnlichem Essige bereitet wurden, gar nicht verschieden sind.

Bei wiederholtem Destilliren des Terpenthines bemerkte ich einigemal einige weiße nadelförmige Kristalle im Halse der Retorte, die der verdiente Professor Mirabelli vor einigen Jahren für Bernsteinsäure hielt. Jezt stimmen die HHrn. Lecanu Sohn und Lerbat (Journal de Pharmacie. Nov. 1822. p. 541. und Giornale di Pavia. Bimestre I, 1823) mit den Ansichten des genannten Hrn. Professors überein. Ich konnte wegen der geringen Quantität desselben, keine Beobachtungen über dieses Salz anstellen; ich untersuchte nur diese Säure im Allgemeinen, in der ich aber (vielleicht aus den von den HHrn, Lecanu und Serbat angegebenen Gründen) keine Spur von Bernsteinsäure gefunden habe, wie die essigsauren Salze, die ich daraus darstellte, und von denen ich noch Proben zur Einsicht besize, beweisen.

Da der Terpenthin im Handel so verschieden ist, indem er aus verschiedenen Arten von Fichten, und in verschiedenen Klimaten gewonnen wird, und bald mehrere Sorten gemengt sind, bald nur eine allein ist, so kann es sehr wohl seyn, wie Hr. J. J. Virey bemerkt, (Journal de Pharmacie. Mars 1822 p. 112), daß eine solche Eigenschaft des Terpenthines, im Gegensaze zu anderen Sorten desselben, hervortritt, welche eine hinlängliche Menge kristallinischer Materie darbiethet, um die Identität derselben mit dem Bernsteinsalze daran zu finden, und daß von der Gegenwart oder Abwesenheit einer solchen Eigenschaft des Terpenthines in der Masse, die man zu Versuchen anwendet, die Verschiedenheit der Erscheinungen abhängt, die sich den verschiedenen Beobachtern darbiethen. Ich behalte es mir vor, so viel möglich, verschiedene Arten von Terpenthin zu sammeln, um sie besonders zu untersuchen, und das Resultat der einzelnen Producte bekannt zu machen.

## LXXVI.

## Bericht der von der Akademie des Sciences zu Paris abgeordneten Commission, (bestehend aus den HHrn. Laplace, de Prony, Ampére, Girard und Dupin, als Berichterstatter) über die Vortheile, Unbequemlichkeiten und Gefahren der Dampfmaschinen mit einfachem, mittlerem und hohem Druke.

Aus dem Mercure technologique. Mai 1823. S. 113. Im Auszuge.

Um der Absicht der Akademie zu entsprechen, theilte die Commission die Aufgabe derselben in zwei Fragen:

1tens, welche Vortheile gewähren, unter sich verglichen, die Dampfmaschinen mit mittlerem und hohem Druke?

2tens, welche Gefahr ist mit der Anwendung derselben verbunden?

I. Abschnitt. Vergleichung der Vortheile der Dampfmaschinen.

Dampfmaschinen mit mittlerem Druke nehmen einen geringeren Raum ein; denn man braucht weniger Raum, um sehr zusammengepreßten Dampf einzusperren, als man bei einem Dampfe, der kaum den Druk der Atmosphäre übersteigt, nöthig hat: sie werden folglich, alles Uebrige gleich gesezt, bei beschränktem Raume, und bei hohem Preise des Flächenraumes vortheilhafter seyn. Daher ihre Anwendbarkeit in engen Fabrikgebäuden, in Bergwerken. Sie ersparen 2tens viel an Brenn-Materiale. Daß dieser Umstand nicht gleichgültig ist, erhellt daraus, daß die in einer einzigen großen Kohlengrube in Cornwallis im Gange stehenden Maschinen 25,500 Pf. Sterl., oder 630,000 Franken jährlich Unterhaltungs-Kosten fodern.

Diese großen Auslagen spornten zur Verbesserung dieser Maschinen, und man brachte es an denselben, durch aufmerksame Beobachtung bald so weit, daß die in Cornwallis errichteten Maschinen, welche

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| im Aug. 1811 mit | 1 Schfl. | Steinkohlen | 15,760,000 Pf. | Einen Fuß hoch | hoben,[193] |
| im Dec. 1811 mit | dtto | dtto | 17,075,000 Pf. | dtto | dtto |
| im Dec. 1812 mit | dtto | dtto | 18,200,000 Pf. | dtto | dtto |
| im Dec. 1814 mit | dtto | dtto | 19,784,000 Pf. | dtto | dtto |
| im Mai 1815 mit | dtto | dtto | 20,766,000 Pf. | dtto | dtto |
| Jezt n. Watt mit | dtto | dtto | 30,000,000 Pf. | dtto | dtto. |

Noch mehr leisten aber Woolf's Dampfmaschinen mit mittlerem Druke und Verdichtung; eine solche Maschine, deren größerer Cylinder 53 engl. Zoll (1 Metr., 35) und dessen kleinerer 0m, 135 im Durchmesser hat, hebt, mit einem Scheffel Kohlen, 49,080,882 Pf. Einen Fuß hoch.

Die Maschinen mit mittlerem und hohem Druke haben allerdings den Nachtheil, daß sie, in so fern ihre feineren Theile sich durch längeren Gebrauch abnüzen, an Kraft verlieren; indessen hat man auch diesem Nachtheile jezt abgeholfen.

Die Versuche, welche die HHrn. Girard und Prony, als Mitglieder dieser Commission, jeder einzeln, zur Vergleichung der Stärke der Dampfmaschinen mit einfachem Druke, und mit Verdichtung, nach Woolf und Edward's Verbesserung, anstellten, bezeugen die Vorzüge der lezteren hinsichtlich auf Ersparung des Feuer-Materiales. Der Bericht-Erstatter schlägt hier vor, statt des unbestimmten Ausdrukes der Kraft einer Maschine, als Einheit derselben, dessen man sich bisher bedient, nämlich „Kraft eines Pferdes" (force d'un cheval) eine bestimmte Last, die auf eine bestimmte Höhe während einer bestimmten Zeit gehoben wird, z. B. 100 Kilogramme auf 1 Metre in jeder Secunde, anzunehmen, und diese Kraft oder Masse von Wirkung, als Einheit betrachtet, „Dynam" zu nennen, und nach diesen „Dynamen" die Kraft der Maschine zu berechnen. Um die Spannung des Dampfes zu messen, muß, sagt er, wo der Druk der Atmosphäre als Einheit angenommen wird, dieser Druk stets auf jenen zurükgeführt werden, den eine Barometer-Säule von 76 Millimetres Höhe bei dem 0 Puncte am Thermometer anzeigt.

---

193) Ein gestrichener englischer Scheffel ist 35 Litr, 24. Ein englisches Pfund (avoir du pois) ist 453 Grammes. Ein englischer Fuß 3 Decimetres und 5 Millimetres. A. d. O.

Wenn es nun nach allen unbestreitbaren Erfahrungen besser ist, eine Dampfmaschine, deren Druk dem Druke mehrerer Atmosphären gleich kommt, statt einer, die dem einfachen Druke der Atmosphäre gleich ist, anzuwenden; wie weit wird man diesen Druk, oder die Spannung des Dampfes treiben dürfen? Welche mathematische Formel drükt das Product der Dampfmaschine als Function der Temperatur und der dadurch erzeugten Spannungen aus? Diese Aufgabe läßt sich bisher durch die Theorie allein mit der gehörigen Strenge nicht lösen, und wir müssen uns jezt noch, nach vieljährigen im Großen angestellten Erfahrungen, zu begnügen wissen, daß, im Vergleiche mit Maschinen von einfachem Druke, bei Anwendung der Dampfmaschinen mit größerem Druke als jener von zwei Atmosphären bedeutende Ersparung Statt hat.

Die Maschinen mit hohem Druke, die ohne Verdichtung des Dampfes spielen, sind noch weit vortheilhafter in Hinsicht auf Ersparung.

Trevithick schikte aus dem südlichen England im Jahre 1814 neun solche Maschinen nach den Bergwerken von Peru, die ersäuft waren. Diese Maschinen legten die ersäuften Bergwerke troken, und der Schazmeister von Peru schlug vor, Hrn. Trivithick's Statue aus Silber gießen zu lassen, als Denkmahl der Dankbarkeit der neuen Welt für einen — Kezer der Alten.

Oliver Evans baute eine Menge ähnlicher Maschinen in America. Als man zu Philadelphia die Maschine mit einfachem Druke durch eine Maschine mit hohem Druk von Evans ersezen ließ, ersparte man täglich 35, also jährlich mehr als 30,000 Franken. Diese Maschine hebt in 24 Stunden zu Philadelphia 20,000 Tonnen Wasser 30 Metres hoch, braucht täglich 43½ Steres Holz, und kostete nur 123,000 Franken, während eine Maschine von gleicher Kraft bei einfachem Druke 200,000 Fr. gekostet haben würde. Evans's Maschinen arbeiten mit einem Druke von 8 bis 10 Atmosphären. Hr. Evans erhielt von den vereinigten Staaten als Belohnung für seine Erfindung eine Verlängerung seines Patentes auf 10 Jahre, wie Watt und Boulton in England für ihre Maschine mit einfachem Druke.

Parkins, ein ander Americaner, hat seine Vorgänger alle übertroffen. Er arbeitet mit seinem Dampfe unter einem Druke von mehr als 30 Atmosphären, und hat es über das Maximum an Ersparung gebracht.

„Und doch ist noch die Anwendung verdichteter Dämpfe in ihrer Kindheit, und weit entfernt von dem Ziele, das sie einst erreichen wird, wenn man die Kunst, sie gehörig anzubringen, besser als jezt verstehen wird."

II. Abschnit. Sicherheits-Maaßregeln.

Wenn ein Dampfboth in die Luft springt oder verbrennt, werden alle Zeitungen aller Völker mit dieser Neuigkeit erfüllt, und man verschreit diese Art von Schiffahrt, die doch zumal bei der Küstenfahrt, weit weniger gefährlich ist als jede andere, als die allergefährlichste, während man gar nicht mehr daran zu denken scheint, daß jährlich, Hunderte oder vielmehr Tausende ein Opfer des allgemeinen eingeführten Sistemes werden, die Schiffe mittelst der Segel durch den Wind treiben zu lassen. Es scheint, daß es in der Natur des Menschen liegt, eine Explosion, gleichviel ob von Dampf oder von Pulver, mehr zu fürchten, als jede andere Todesart, oder wenigstens mehr darüber zu erschreken. Das Zerspringen der Dampfmaschinen hat oft weniger Verheerungen angerichtet, als das Bersten jenes ungeheueren Bierfasses des Hrn. Meux zu London, das die Mauer des Gebäudes einschlug, in welchem es verwahrt stand, und die Leute in dem daran angebauten Hause in Bier ersäufte.

Alles, was der Mensch als Maschine bei seinen Arbeiten gebraucht, hat seine Gefahren, und man müßte den Menschen lediglich auf seine paar Arme beschränken, wollte man ihm vor allem demjenigen sichern, was durch Ungeschiklichkeit, Fahrläßigkeit, Kekheit, ihm gefährlich werden kann. Man muß bei Beurtheilung einer Gefährlichkeit nie auf die Vorurtheile Rükficht nehmen, die sie vergrößern; es wäre aber eben so sträflich zu erlauben, daß man Mittel zur Erreichung eines Zwekes anwende, durch welche die Existenz der Mitbürger gefährdet ist, als es erbärmliche Furchtsamkeit seyn würde, alle Gefahr bei Maschinen dadurch vermeiden zu wollen, daß man alle Maschinen aufgibt.

Die Frage, über welche die Akademie von der Behörde aufgefodert wurde, ihre Meinung abzugeben, ist: „sind die Dampf-Maschinen überhaupt, oder ist nur eine Art derselben dem Leben der Bürger gefährlich? Muß man die Anwendung der Dampfmaschinen mit mittlerem oder hohem Druke auf gewisse Localitäten beschränken?"

Die Commission glaubte diese Frage nicht besser beantworten zu können, als wenn sie die Ansicht eines Untersuchungs-Ausschusses, welchen das Haus der Gemeinen in England niedersezte um die Maßregeln zu untersuchen, welche die Regierung zur Aufrechthaltung der öffentlichen Sicherheit hinsichtlich der Dampf-Maschinen vorschreiben muß und vorschreiben kann, hier vorlegt.

„Euer Ausschuß," sagen die Mitglieder desselben zu dem Unterhause, „konnte sich der Untersuchung, die ihr demselben aufgetragen habt, nur mit dem innigsten Gefühle der Unschiklichkeit unterziehen, die Statt haben würde, wenn die gesezgebende Behörde sich in Privat-Interessen tiefer mengen wollte, als es die Sorgfalt für öffentliche Sicherheit fodert; wenn sie den Versuchen der Talente, der Genies für Mechanik, die die Künstler unseres Landes so sehr auszeichnen, Gränzen sezen wollte. Nur durch Ersparung der Menschenhände, nur durch unsere Maschinen haben sich unsere Fabriken in England über jene des Auslandes, das mit uns anfing wettzueifern, erhoben; nur dadurch hat der englische Handel jenes Uebergewicht in allen Welttheilen erhalten."

„Unter den Mitteln, auf jene Stufe von Höhe zu gelangen, fällt die Dampfmaschine zuerst in die Augen. Ihre Wirkung ist so groß, ihre Anwendung so allgemein und so vortheilhaft, daß ohne sie der größte Theil der Arbeiter in den Berg-Werken Englands heute zu Tage verhungern müßte."

„Man wird aus unserer Eingabe entnehmen, welchen grossen Vortheil der Gewerbfleiß in England allein schon durch Anwendung des Dampfes auf die Schifffahrt errungen hat, und wie, wollen wir mit America gleichen Schritt halten, dieselbe noch mehr Ausdehnung erhalten muß."

„Diese Betrachtungen haben Euren Ausschuß noch mehr abgeneigt gemacht, als er es ehevor schon war, irgend eine gesezgebende Maßregel vorzuschlagen, durch welche das Genie

und der Geist der Künstler Englands, wir wollen nicht sagen, gefesselt werden, sondern auch nur gefesselt scheinen könnte."

„Euer Ausschuß weiß, daß die Betrachtung dessen, was man der öffentlichen Sicherheit schuldig ist, ähnliche Maßregeln bei mehreren Gelegenheiten ergreifen machte: wenn die öffentliche Sicherheit durch Unwissenheit, Geiz oder Nachlässigkeit gefährdet ist, und das Publicum sich gegen diese nicht schüzen kann, oder nicht versteht, sich zu schüzen, ist es Pflicht des Parliamentes, sein Ansehen dagegen eintreten zu lassen."

„Nach diesen Grundsäzen hat man Geseze über den Bau und die Befrachtung der öffentlichen Kutschen, über die Bedingungen, unter welchen man Arzt, Steuermann ꝛc. seyn kann, erlassen."

„Euer Ausschuß glaubt, daß diese Grundsäze mit eben so vielem Rechte auch auf den gegenwärtigen Fall, wegen der schrecklichen Folgen, die durch das Zerspringen eines Dampf-Kessels auf einem mit Reisenden angefüllten Dampfbothe entstehen, ausgedehnt werden können. Die Ursachen, die diese Unfälle herbeiführten, ließen sich nicht vorher entdeken, und die Reisenden konnten nichts dagegen vermögen, selbst wenn man ihnen die Maschinen frei vor Augen gelegt hätte."

„Euer Ausschuß hat sich aber überzeugt, so wie dieß auch der einmüthige Ausspruch aller derjenigen ist, die Erfahrung über diesen Gegenstand besizen, daß Dampfmaschinen, wenn sie gehörig gebaut sind, mit vollkommener Sicherheit auf Schiffen, selbst auf Paketbothen, angewendet werden können. Eben diese Sachverständigen kommen noch (obschon mit einigen Ausnahmen) allgemein darin überein, daß auch Dampfmaschinen mit hohem Druke zu eben diesem Dienste mit aller Sicherheit angewendet werden können, wenn man anders die Vorsicht gebraucht, gute Sicherheits-Klappen und gute Kessel anzuwenden. Man muß übrigens noch bemerken, daß eine große Majorität von Stimmen den Kesseln aus geschlagenem Eisen vor jenen aus Gußeisen den Vorzug gibt."

„Euer Ausschuß unterlegt demnach folgende Beschlüsse Euerer Einsicht:"

„1tens. Nach dem Verhöre mehrerer erfahrenen Mechaniker, die der Ausschuß hierüber befragte, ist es offenbar, daß

das Zerspringen des Dampfbothes zu Norwich [194]) nicht nur durch den schlechten Bau und die schlechten Materialien des Kessels, sondern auch durch Ueberladung der Sicherheits-Klappe an diesem Kessel entstanden ist. Dadurch wurde die Expansiv-Kraft des Dampfes auf eine Höhe von Druk gebracht, für welche die Stärke des Kessels nicht berechnet war."

„2tens. Eine oder die andere dieser Ursachen hatte, in allen ähnlichen Unglüksfällen, auf Schiffen, wie in Fabriken und Werkstätten, Statt."

„3tens. Der Ausschuß glaubt, daß diese Unfälle leicht zu vermeiden sind, ohne daß dadurch ein Nachtheil für die Eigenthümer der Dampfbothe, oder eine neue für sie verderbliche Ausgabe, oder irgend ein Umstand hervorträte, der die Verbreitung der Dampfbothe hindern könnte."

„Diese Mittel, welche der Ausschluß vorschlägt, sind folgende:"

„1. Alle Dampfkessel der Dampfbothe werden an dem nächsten Hafen des Ortes, von welchem sie ausgehen, einregistrirt. 2. alle diese Dampfkessel müssen aus geschlagenem Eisen, oder aus Kupfer verfertigt seyn. 3. ehe ein Dampfboth gebraucht werden darf, müssen die Kessel desselben von einem erfahrenen Mechaniker oder von einem anderen Sachverständigen untersucht werden. Der Untersucher hat sich durch Versuche zu überzeugen, daß die Kessel hinlänglich stark sind, und mit voller Sicherheit gebraucht werden können."

„Der Kessel muß mit hinlänglich starken und gehörig eingerichteten Sicherheits-Klappen versehen seyn. Zu einer dieser Klappen darf der Arbeiter, der die Maschine zu bedienen hat, nicht gelangen können; die andere hingegen ist nicht nur demselben, sondern jedermann auf dem Schiffe zugängig. Der Untersucher wird diese Klappen prüfen, und die Stärke des Drukes bescheinigen, die sie zu öffnen vermag. Diese Stärke darf nicht mehr als ein Drittel der Stärke betragen, für welche der Kessel berechnet, und auf welche derselbe geprüft wurde, und nie das Sechstel der Kraft übersteigen, die der Kessel

---

[194]) Dieser Unglüksfall veranlaßte vorzüglich diese Untersuchung vor dem Parliament. A. d. O.

wirklich noch, vor der berechneten Berstung desselben, zu ertragen vermag. Jeder wird gestraft, der auf eine der Sicherheits-Klappen ein Gewicht legen wird."

„4. Der Präsident des Ausschusses wird das Haus ersuchen zu erlauben, daß eine Bill diesen Beschlüssen Gesezes-Kraft ertheilt."

Dieß geschah auch; und das Parliament hat nicht einmal den Gebrauch der Dampfmaschinen mit hohem Druke auf Schiffen, viel weniger in Städten und bewohnten Orten verbothen oder beschränkt. Man hat indessen bisher immer in England auf Dampfbothen Maschinen mit einfachem Druke angewendet. Die traurigen Unfälle bei Dampfmaschinen mit hohem Druke, die sich in America, in England, in Frankreich ereigneten, erregten sehr hohes Mißtrauen gegen dieselben: indessen weiß man auch nicht ein einziges Beispiel eines Unglükes an Maschinen, die Hr. Evans in den vereinigten Staaten baute, obschon dieselben mit einem Druke von 10 Atmosphären arbeiten. Allein es sprangen auch viele Maschinen mit einfachem Druke in America und in England, die man für Maschinen mit hohem Druke ausgab.

In den Annales de Phys. et de Chim. befindet sich die Geschichte einer zu Edinburgh gesprungenen Dampfmaschine, die Hr. R. Stevenson im Edinburgh Philos. Magazine erzählte. (Vergl. polytechn. Journal, B. X. S. 370). Der Kessel war zwar aus geschlagenem Eisen, aber zu sehr vernagelt.

Auch sogenannte Maschinen mit niedrigem Druke sprangen und tödteten Menschen; allein sie hören in dem Augenblike auf, Maschinen mit niedrigem Druke zu seyn, wo das Feuer zu stark angeschürt, oder der Dampf durch eine Störung an den Klappen an seiner Entweichung gehindert wird. Ein solcher Unfall, der mehreren Menschen das Leben kostete, ereignete sich zu Creusot an einer Dampfmaschine mit niedrigem Druke. Zu Peronne brach an einer Maschine mit hohem Druke ohne Verdichtung der Wagbalken und der Dampf trieb den Stämpel sammt seiner Stange durch Deke und Dach des Gebäudes, ohne Jemanden zu verlezen. Zu Paris zersprang an einer Dampfmaschine mit mittlerem Druke der Kessel unten: das Wasser löschte das Feuer aus, und erschütterte

nicht einmal die Ofenmauer. Ein ähnlicher Fall ereignete sich, ohne alles weitere Unglük, an einer anderen Fabrik. Der lezte Unfall hatte zu Essonne an einer Dampfmaschine von mittlerem Druke Statt, deren Kessel schlecht gegossen war. Dampfmaschinen mit guten Kesseln sind in Frankreich bisher noch nicht zersprungen, obschon seit dem J. 1815 mehr dann 120 Maschinen mit mittlerem und hohem Druk verfertigt wurden.

Ein Mitglied der Commission untersuchte vorzüglich die gegossenen Kessel, als die weniger sicheren, an Maschinen von mittlerem Druke nach Woolf's Sisteme, an welchen der Druk 1—3 Atmosphären beträgt. Diese Verschiedenheiten des Druckes, die durch die größere oder geringere Hize entstehen, werden durch eine mit Quekfilber gefüllte Röhre, das Manometer, angezeigt. Man muß an den Woolf'schen Maschinen, in Hinsicht auf Unfälle, vorzüglich auf die Kessel und deren Zugehör Rükficht nehmen: denn an den Cylindern geschieht selten Unglük. Der Kessel und die Sudröhren sind aus Eisen vom zweiten Gusse, welches viel milder, viel zäher und fester ist. Der Kessel hat die Form eines horizontal liegenden Cylinders, der sich an beiden Enden halbkugelförmig schließt. Die Dike der Kessel und der Sudröhren spielt zwischen 34 und 35 Millimetres. Anfänglich machte man dieselben noch einmal so dik, erkannte aber bald das Unschikliche einer solchen Dike. Die Theile, die unmittelbar der Wirkung des Feuers ausgesezt waren, mußten eine sehr hohe Temparatur annehmen, ehe sie dem in dem Kessel und in den Sudröhren enthaltenen Wasser, ohne dadurch sehr zu leiden, eine gehörige Temperatur mittheilen konnten. Die äußeren Wände erlitten eine viel größere und schnellere Erweiterung, als die inneren.

Bei eintretender Abkühlung entweicht die Wärme eben so ungleich aber umgekehrt, nämlich an den dikeren Theilen zulezt. Die dikeren Stellen springen demnach zuerst auf eine für das Auge unbemerkbare Weise; nach und nach aber nehmen diese Sprünge an Länge, Breite und Tiefe zu. Diesen Beobachtungen zu Folge machte man die Wände nach und nach so dünn, wie man sie heute zu Tage findet.

Die Sudröhren haben einen weit kleineren Durchmesser, als die Kessel; an kleineren Maschinen ist er kaum halb so groß, als

jener des Kessels; an größeren beträgt er kaum ein Drittel. Die Achse dieser Röhren ist parallel mit jener des Kessels, unter welchem sie unmittelbar über dem Feuerherde angebracht sind. Sie werden von einer Reihe horizontal gelegter Binde-Ziegel in den kleinen Zwischenräumen, die sie trennen, der ganzen Länge nach (und sie sind alle gleich lang) unter einander verbunden, so daß die Flamme und die strahlende Hize des Herdes sie, und zwar nur sie allein, unmittelbar treffen kann. Seitenröhren lassen die Hize in Windungen aufsteigen, und sich in dem hohlen Raume verbreiten, den man absichtlich zwischen den Wänden, so wie unter dem Kessel und über den Sudröhren, angebracht hat.

Da der Kessel durch die Hize weniger stark und weniger plözlich angegriffen wird, als die Sudröhren, so ist er auch weniger dem Verderben ausgesezt, welches das Feuer hervorbringen kann. Wenn daher irgend ein Theil springen könnte, so müßte es der untere Theil der Röhren seyn, und nicht der Kessel; dieses Springen des unteren Theiles der Röhren hat aber keine andere Wirkung, als daß dadurch das Feuer auf dem Herde ausgelöscht wird, wie der obige Fall erweiset.

An Maschinen, die weniger Kraft haben, als 4 Pferde, besteht der Kessel aus einem einzigen Stüke; an größeren besteht er aus zweien, so lang sie noch unter der Kraft von 24 Pferden sind; an noch größeren aus drei. Diejenigen Stellen, an welchen die Theile des Kessels aneinander stoßen, sind durch innere Halsbänder von gleicher Dike, aber viel größerer Breite, mit den Wänden des Kessels verbunden. Diese Halsbänder liegen platt auf einander, und werden durch Schrauben-Bolzen von geschlagenem Eisen untereinander verbunden: man nimmt gewöhnlich so viel Bolzen, als die Zahl der Pferde beträgt, deren Kraft die Maschine gleich kommt, wenn diese Zahl nicht zwanzig beträgt.

Der Durchmesser der Bolzen, die Stärke der Köpfe und der Schrauben-Windungen derselben ist so bemessen, daß der Kessel an der Stelle der Zusammenfügung seiner Theile stärker ist, als an jedem anderen Theile. Ein eisenhältiger Kitt wird mit Meißel und Hammer zwischen die Fugen der aneinander lie-

genden Theile eingetrieben, um dem Dampfe auch nicht den mindesten Durchgang zu gestatten.

Die Sudröhren, die an ihrem unteren Theile gebogen sind, passen an dieser Biegung in kreisförmige Oeffnungen, die man am füglichsten mit, über dem Kniee abgeschnittenen Hosen vergleichen kann, unter der Voraussezung nämlich, daß der horizontale Theil den Bauch des Kessels darstellt, und daß die Schenkel gleichfalls horizontal liegen. Die Verbindung der Sud-Röhren mit dem Kessel geschieht auf dieselbe Weise, wie die der Theile des Kessels unter einander.

Ehe man die Röhren und den Kessel wirklich anwendet, bringt man sie einzeln unter einen sehr starken, von Innen heraus wirkenden Druk, der mehr als das Fünffache des Drukes beträgt, den die Maschine, wo sie im Gange ist, von dem Dampfe zu erleiden hat, und 11 — 14 Kilogramme auf das Quadrat-Centimetre beträgt, während das Maximum des Drukes, welchen der Kessel innenwendig von dem Dampfe her erleidet, kaum 3 Kilogrammen gleich ist. Dieser Probe-Druk wird mittelst der hydraulischen Presse erzeugt, und durch das Gewicht bemessen, mit welchem man den großen Arm des Hebels beschweren muß, dessen kleiner Arm auf einer Klappe von gegebener Oberfläche ruht.

Obschon in Frankreich bisher noch keine Maschine irgend einen Nachbar derselben an Leib oder Gut beschädigte, und daher keine bestimmte Entfernung derselben von anderen Gebäuden vorgeschrieben werden kann (welche Bestimmung einer gewissen Entfernung den Gebrauch dieser Maschinen auch beinahe unmöglich machen würde), so kann man doch nicht behaupten, daß nicht einst noch eine solche Maschine springen, und dadurch Schaden anrichten könnte; und schon diese bloße Idee einer Gefahr wirkt nachtheilig auf die Nachbarschaft. Man muß sich also bemühen, jede Wahrscheinlichkeit einer Gefahr soviel möglich zu beseitigen, und in dieser Hinsicht schlägt die Commission folgende Maßregeln vor:

1tens: zwei Sicherheitsklappen an dem Dampfkessel anzubringen, wovon die eine ausser dem Bereiche des Arbeiters bleibt, der die Heizung und das Spiel der Maschine zu besorgen hat; die andere muß aber dem Arbeiter zur Disposition überlassen

werden, damit er, nach Umständen, den Druk dieser Klappe vermindern kann, aber nicht vermehren, indem die Klappe, die außer seinem Bereiche liegt, dem Dampfe mehr Durchgang gestatten, und folglich den Druk des Dampfes jedesmal um eben so viel geringer machen würde, als er unkluger Weise, denselben verstärken will [195]).

2tens: mittelst der hydraulischen Presse die Stärke eines jeden Kessels zu prüfen; jeder derselben muß, bei dieser Probe einen 4 bis 5 mal größeren Druk auszuhalten vermögen, als er bei dem gewöhnlichen Gange der Maschine nicht erleidet, vorausgesezt, daß der Druk auf dieselbe in diesem Falle 2—4 Atmosphären beträgt. Wenn dieser leztere Druk aber mehr betrüge, muß der Druk bei der Probe um so vielmal stärker seyn,

---

195) Der Berichterstatter bemerkt, daß, wo man sich durch zwei Sicherheits-Klappen noch nicht genug geschüzt gegen Explosionen glaubte, indem die Klappen durch die Länge der Zeit oder aus unverzeihlicher Nachlässigkeit schmuzig oder rostig werden, und so aufhören könnten zu spielen, man nur an dem oberen Theile des Kessels ein paar Scheiben eines Metalles einsezen dürfe, welches bei einem, nach dem Druke, unter welchem die Maschine spielen muß, bestimmten Grade flüßig wird. Man bedient sich dieses Verfahrens bereits bei den sogenannten Schließ-Töpfen (marmites autoclaves) auf folgende Weise. Man seze z. B. die Temperatur, unter welcher man den Schließ-Topf braucht, sey 110; so braucht man Scheiben, wovon die eine bei 120, die andere bei 130 schmilzt. Die schmelzbarere Scheibe muß kleiner seyn, als die weniger schmelzbare, damit der Dampf häufiger und schneller entweichen kann, wenn die Oeffnung in der kleinen Scheibe nicht zureichen sollte. Jede Scheibe wird unter dem Dekel des Schließ-Topfes angebracht, und zwar in einem offenen und kreisförmigen Gehäuse, welches nach Innen zwei bis drei Schraubengänge darbiethet. Unter die schmelzbare Scheibe wird eine männliche Schraube angeschraubt, die, wie ein Schaumlöffel, mit einer Menge von Löchern durchbohrt ist, damit der aus dem Kessel aufsteigende Dampf eine Menge Berührungs-Puncte an dem schmelzbaren Metalle findet. Die Erfahrung hat erwiesen, daß die Schmelzung der kleineren Scheibe immer hinreichte; denn wenn diese einmal geschmolzen war, so konnte man die Temperatur in dem Kessel niemals mehr so hoch erheben, daß die größere Scheibe auch geschmolzen wäre. Man findet hierüber interessante Details im IV. B. S. 5. des Mercure polytechnique. A. d. O.

als jener, den die Maschine während ihres Ganges erleidet, als dieser den Druk der Atmosphäre übersteigt.

3tens: Jeder Dampfmaschinen-Fabrikant muß die Mittel, deren er sich bei der Probe bedient, und alles, was er zur Sicherheit und Festigkeit der Maschinen gebraucht, vorzüglich in Hinsicht auf den Kessel und dessen Zugehör, vorzeigen, und sowohl der Behörde als dem Publicum den Druk erweisen, unter welchem seine Maschine spielt. Der Druk muß nach Atmosphären, oder nach Kilogrammen auf das Quadrat-Centimeter berechnet seyn.

Die Akademie fand es endlich noch nöthig, um die Nachbarschaft vor aller Idee von Gefahr zu bewahren, die Kessel der Dampfmaschinen, welche sich zwischen Gebäuden befinden, mit einer eigenen Mauer zu umgeben, wenn nämlich die Dampf-Maschine stark genug wäre, die Mittelmauer durchzuschlagen, welche sie von den benachbarten Gebäuden trennt. Die Akademie glaubt, daß in jedem Falle die Entfernung dieser Mauer von der Mittelmauer ein Metre, die Dike derselben ein Metre, und die Entfernung derselbe von dem Kessel gleichfalls ein Metre betragen kann.

Bei Maschinen von geringerer Stärke, glaubt die Commission, ist weniger Vorsicht nöthig; man kann die Mauer um den Kessel dünner machen, oder gänzlich weglassen: bei stärkeren hingegen muß alle mögliche Vorsicht, sowohl in Hinsicht der Stärke der Mauern als der Kessel gebraucht werden.

Die Commission ist der Meinung, daß man ein Register über alle, an Maschinen von allen Sistemen vorkommende Unfälle halten, bekannt machen, Ursache und Wirkungen derselben angeben und die Fabriken namentlich bezeichnen soll, in welchen diese verunglükten Maschinen verfertigt wurden.

Auf diese Weise, glaubt die Commission, werden die Explosionen der Dampfmaschinen zwar nicht gänzlich beseitigt werden können, was unmöglich ist, jedoch aber weit seltener werden. Jede Anwendung einer mechanischen Kraft ist mit den ihr eigenen Gefährlichkeiten verbunden; es ist genug, wenn die Wahrscheinlichkeit der Gefahr nur so gering ist, daß man, bei aller Möglichkeit derselben, fortfahren kann, sich dieser Kraft zu bedienen.

## LXXVII.

## Ueber die Seidencultur in Rußland. Von Professor J. C. Petri.

In früheren Zeiten war der Seidenhandel, so wie der Seidenbau im russischen Reiche ein Monopol der Zaarn von Moskau. Die hiezu bevollmächtigten Kaufleute von Seiten des Hofes erhandelten dieses Product gegen Tücher, edles Pelzwerk und Gold von den Persern. Damit aber diese Artikel immer ihren Werth bei den Persern behalten möchten, war es allen andern Kaufleuten verboten, mit denselben nach Persien zu handeln. Das Pud (40 Pfund Leipz. Gewicht) kam der Kasse des Zaars auf diese Weise nicht höher als etwa 35 — 40 Rubel damal. Währung (den Rubel zu 1 Rthlr. 4 — 6 Pf. Sächs.) bis Moskau zu stehen, und wurde oft wieder zu 50 und mehr Rubel verkauft. Alexni Michailowitsch, Peter des Großen Vater, hob aber dieses drükende Monopol auf, und gab den Seidenhandel allen seinen Unterthanen frei, wie er es denn auch noch bis jezt ist. Allein die Aufhebung dieses zeither bestandenen zaarischen Alleinhandels half den russischen Kaufleuten nur wenig, weil nunmehr die im Merkantil-Wesen sehr schlauen und erfahrnen Armenier diesen Handelszweig an sich zogen, und sich überhaupt des persischen Handels auf dem kaspischen Meere zu bemeistern wußten, welches ihnen desto leichter gelang, da sie der persischen Sprache mächtig waren, und in allen drei Ländern, Persien, Armenien und Rußland, besonders zu Astrachan ihre Comtoire hatten; ja sie suchten sogar um ein Monopol des persischen Seidenhandels in Moskau an, welches ihnen damals auch zugestanden und einige Jahre nachher unter dem Namen der persisch-armenischen Compagnie aufs Neue zugesichert und bestätiget wurde.

Doch nunmehr war man darauf bedacht, auch den Seidenbau in Rußland einzuführen, ohne deßwegen den Seidenhandel aufzugeben, oder zu vernachläßigen. Peter der Große war auch in diesem Zweige der städtischen Industrie das erste Muster für sein Volk. Wohl wissend, daß Rus-

land dem Vaterlande der Maulbeerbäume und der ersten Quelle der Seide und des Seidenbaues, Persien, von woher ganz Asien und Europa nach und nach die Seide empfing, nach Süden zu angränzet, ertheilte er den Befehl, die Seidencultur auch in Rußland einheimisch zu machen und Maulbeerbäume zu pflanzen. Die erste Anpflanzung dieser Art geschah in der Ukräne, in der Nähe der Stadt und Festung Belew, auch bei Kiew und in der Umgegend. Um die an der Achtuba (einem Nebenarme der Wolga) wachsenden Maulbeerbäume — ein Ueberbleibsel der alten Einwohner dieser Gegend, der Bulgaren von der Wolga, — die noch grünten, nüzlich zu machen, wurde die erste Seidenanlage und Manufactur von einem Kaufmanne im Jahre 1720 eingerichtet. Rußland erhielt also später, als alle andere Reiche Europa's, den Seidenbau. Es ließ dieser große Regent, so wie seine nächsten Nachfolger, es auch nicht an Ermunterungen bei den am Terek wohnenden Kosaken fehlen, um dem Seidenbau Eingang zu verschaffen. Hier und da fand er willige Aufnahme und gewann in mehr als einer Gegend festen Fuß. Im Jahre 1750 entstand nicht weit von Kislär eine mit mehreren besonderen Freiheiten begünstigte Seidenmanufactur, desgleichen sollte im Jahre 1756 eine neue Ansiedelung mehrerer Kolonisten an der Achtuba, vornämlich aber in Besrodnaja, die wohlgemeinten Absichten der Kaiserin Elisabeth in eifrigerer Betreibung des Seidenbaues befördern. Im Jahre 1773 ward diese Kolonie auf Befehl der Kaiserin Katharina II. mit 1300 Familien von Kronbauern, welche der Sache kundig waren, vermehrt, und die Seidenwürmerzucht hatte den erwünschtesten Fortgang. Der Seidenbau ward aus der Ukräne bis in das Neu-Russische Gouvernement ausgebreitet, und mehreren gewonnenen auswärtigen Unternehmern die erfoderlichen bedeutenden Geldsummen zur Unterstüzung und größerer Ausbreitung dieses Culturzweiges verabreichet. Gleichwohl fand sich bei einer im Jahre 1797 auf Befehl des Kaisers Paul darüber angestellten Untersuchung, daß sowohl Kron- als Privatanstalten dieser Art ihren Zwek keinesweges erreicht hatten, und beide die häufigen und beträchtlichen Geldunterstüzungen ohne sonderlichen Gewinn aufzehrten. Hiezu kam, daß in einigen sehr kalten Wintern in den kaiserl. Plantagen an der Achtuba und in der

Gegend von Kiew beinahe alle Seidenraupen und Maulbeerbäume erfroren.

Bei der Begierde und dem Luxus, seidene Kleidungsstüke zu tragen, die auch in Rußland, selbst unter den gemeinen Volksclassen, besonders beim weiblichen Geschlechte, eingerissen ist, waren schon längst Seide und seidene Zeuche ein so nothwendiges und allgemeines Bedürfniß geworden, daß man nun immer mehr, selbst von Seiten der Regierung, mit Ernst und Eifer ihre Cultur zu befördern suchte. Die Summen, welche alle Jahre für Seide und Seidenwaaren ins Ausland gingen, verursachten eine erstaunliche Ausgabe. Nach Güldenstädts Versicherung kaufte Rußland schon im Jahre 1768 für 343,000 Rubel rohe, und für 671,000 Rubel verarbeitete Seide, aber in diesen Summen ist schwerlich die Einfuhr der persischen Seide zu Lande begriffen, und da alle Artikel der Einfuhr seit jener Zeit beträchtlich gestiegen sind, so ist zu vermuthen, daß auch diese Ausgabe jezt weit stärker ist, ungeachtet der Seidenbau seitdem weit fleißiger betrieben worden ist, und bedeutend zugenommen hat.

Rußland hat in seinem unermeßlichen Umfange, vorzugsweise innerhalb der mittägigen Provinzen, große Landstriche, wo der Seidenbau mit Vortheil betrieben werden kann. Alle Länder bis zum 53ten Grade nördlicher Breite sind zum Anbau der Maulbeerbäume geschikt. Von diesen allein hängt bekanntlich die Nahrung der Seidenraupen und die Seidencultur ab. Eine Gegend aber, die zur Maulbeerzucht geeignet ist, kann und muß auch den Seidenbau begünstigen. Die Beschäftigungen bei demselben erfodern keine harte angreifende Arbeit, blos eine genaue Aufmerksamkeit von ungefähr 6 — 7 Wochen. Kinder und zu anderen Arbeiten unbrauchbare Personen können bei der Wartung und Pflege der Seidenraupen angestellet werden. Von einer Unze Seidenschmetterlings-Eyern erhält man etwa 12,000 Raupen. Diese können sehr bequem von zehnjährigen Kindern, Knaben sowohl als Mädchen, gefüttert und gereiniget werden. 12,000 Raupen geben in der Regel 6 Pfund Seide, welche mit 50 — 60 Rubel Silbermünze bezahlt werden. Dieß wäre der Gewinn von einer Person, und noch dazu von einem Kinde. Je mehrere Menschen sich aber damit beschäftigen, desto geringer

wird die Arbeit und desto größer der Gewinn. Aus dieser kurzen Angabe kann man sich von der Wichtigkeit und Richtigkeit des Seidenbaues, so wie von der Einträglichkeit dieser ländlichen Nebenbeschäftigung überzeugen.

Daß das russische Reich nichts weniger als ungeschikt zur Cultur der Seidenraupen sey, und daß man daselbst kühn und mit Glük den Seidenbau unternehmen könne, beweisen die bereits vorgenommenen Anpflanzungen und das gute Gedeihen der weißen und rothen Maulbeerbäume in mehreren Gegenden des Reichs, so wie der glükliche Fortgang des Seidenbaues an mehr als einem Orte. Es fehlt nur immer noch an arbeitenden Händen in dem unermeßlichen Lande. Die Schuld der weniger allgemeinen Verbreitung und des geringern oder langsamern Vorschreitens dieses nüzlichen Industriezweiges liegt nicht an der Unmöglichkeit der Ausführung, sondern an dem Mangel an Arbeitern, und der schlechten Befolgung der Vorschriften von Seiten derer, welchen die Aufsicht über dergleichen Anstalten anvertraut ist. Ein Beispiel gibt die kaiserl. Seidenplantage bei Zarizün, wo von 7000 dabei angestellten, oder wenigstens auf dem Papiere stehende Menschen, in den Jahren 1790 — 1796 jährlich kaum 4 — 5 Pud (100 — 200 Pfund) Seide gewonnen und gesponnen wurden [196]). Jezt ist jedoch bei genauerer Aufsicht darüber der Ertrag beträchtlicher.

Seit einer Reihe von Jahren gedeihen die Anpflanzungen des Maulbeerbaumes, so wie dessen Wachsthum von Natur, und zwar nicht etwa einzeln, sondern in überflüssiger Menge, in und um Kiew, in mehreren Bezirken der Ukräne, in der Krimm (jezigen Staathalterschaft Taurin), welche schon seit langer Zeit jährlich 400 — 450 Pfund Seide liefert; [197]) an den Ufern des Terek, zwischen Mosdok und Kislär; an der Kuna bei Madschar, an der Sarpa (etwa 5 Meilen von der

196) Vergl. das Journal von und für Rußland, Jahrgang 1794. Jul. S. 41.

197) Peysonel versichert, daß die Krimm zum Seidenbau eines der vorzüglichsten Länder der Erde sey. Vergl. dessen Beschaffenheit des Handels auf dem schwarzen Meere, S. 154.

errenhuthischen Kolonie Sarepta); an der Wolga zu Astrahan, Saratow und Zarizün; am Don bei Tscherkask, der Hauptstadt der don'schen Kosaken, zu Asow, und an den Ufern des Choper bei Nowochspersk; ferner in der Staathalterschaft Jekatharinoslaw in mehreren Gegenden z. B. bei Poltawa, Neschin, Baturin, Glechow u. a. a. O.; in und bei Cherson, Charkow, zu Tiflis in Grusien (Georgien) u. s. w.

In allen diesen Landstrichen des südlichen Rußlands gedeihet der Maulbeerbaum in freier Luft, so daß man die Anpflanzung und Vermehrung desselben in der großen, zwischen der Dnepe und Ural liegenden Steke, unterhalb des 53sten Grades nördlicher Breite überall ohne Gefahr des Erfrierens unternehmen kann, und auch bereits hin und wieder angefangen hat, nämlich in den Staathalterschaften Kaukasien, Taurien, Jekatherinoslaw, Wosnesensk, Kiew, Charkow, Tscheringow, Saratow, Woronesch, Simbirsk und in den mildern Gegenden von Kasan und Ufa. In vielen dieser Gegenden hat man zwar schon lange Anpflanzungen vorgenommen, und den Seidenbau getrieben, aber noch lange nicht mit dem Fleiße und Erfolge, welchen die Wichtigkeit der Sache erfodert, und die Natur so sehr begünstigt. Bei Belowskaja in der Ukräne fand schon Güldenstadt allein 1200 Bäume, die ohne Pflege eine ansehnliche Höhe erreicht hatten [198]). Auch in Charkow und in der Umgegend kommen die Maulbeerbäume vortrefflich fort, daher man auch ziemlich gelungene Versuche, (wiewohl erst nur im Kleinen,) mit dem Seidenbaue gemacht hat.

Um den Seidenbau allgemein zu verbreiten, würde die Aufmunterung dazu durch Prämien, wie es vielfältig im preußischen Staate unter Friedrich dem Großen geschah und zum Theil noch geschiehet, unfehlbar das beßte und sicherste Mittel seyn. Nur dadurch kann er in der Folgezeit auch in Rußland auf eine höhere Stufe der Vollkommenheit gebracht werden. Eigener Fleiß durch Belehrungen belebt, leistet in jedem Verhältnisse und allemal mehr, als erzwungener in fremden Dien-

198) Vergl. Güldenstädts Reise, Bd. 2. S. 211 und akademische Rede, S. 43.

sten. Einzelne Privatplantagen, aber vervielfältiget, mögen sie auch noch so klein seyn, produciren immer mehr, als ein paar große herrschaftliche Pflanzungen.

Kaukasien bringt wilde Maulbeerbäume in Menge hervor und längs dem Flusse Terek, so wie in Georgien, findet man in allen Weingärten gepflanzte tatarische und weiße Maulbeere, davon der Saame ursprünglich aus Persien kommt. Wer wollte zweifeln, daß der Seidenbau hier weit stärker getrieben und größere Anpflanzungen gemacht werden könnten? — Man weiß, daß die Seidenraupen mehr die Blätter der weißen als schwarzen Maulbeerbäume lieben; da man aber die Entdekung gemacht hat, daß sie nach dem Genusse der leztern eine stärkere Seide spinnen, so gibt man ihnen anfänglich Blätter von weißen und zulezt von schwarzen Bäumen. — Die Maulbeere, welche nicht frisch gegessen werden, bereitet man in den dortigen Ländern durch Gährung zu einem lieblichen dem Kirschweine ähnlichen, geistigen Getränke, welches sehr wohlfeil ist, eimerweise verkauft wird, und sich lange hält [199]).

Längs der Achtuba, im zarizünschen Kreise der Staathalterschaft Seratow, fängt der Maulbeerbaum zuerst an, sich unter die gemeinen Holzarten zu mischen; doch hat er hier meistens nur einen schlechten Wuchs, und da er auch den Ueberschwemmungen der Wolga und dem Feuer der jagdlustigen Kalmüken und Kosaken ausgesezt ist, so kann er begreiflich in dieser Gegend ohne Pflege der Menschen nicht sonderlich gedeihen. Seit mehreren Jahren und noch zulezt unter der gegenwärtigen Regierung hat man deßwegen ordentliche Pflanzungen auf flach erhöhten Stellen in den Niedrigungen angelegt, wo der Boden feucht genug ist, ohne den Ueberschwemmungen ausgesezt zu seyn; auch sind, durch die Veranstaltung der dasigen Aufseher über den Seidenbau, Scheuern erbaut, wo die Seidenraupen bequem erzogen werden. Bis jezt wird jedoch dieser einträgliche Nahrungszweig blos erst in drei oder vier Dörfern an der Achtuba getrieben, er könnte aber viel weiter ausgebreitet werden. Auf

199) Man sehe Falks Beiträge ꝛc. Th. 2. S. 234 und mehrere Abhandlungen in den Werken der freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Kosten der Krone ist er neuerdings wieder in mehr Thätigkeit gesezt worden; demnach ist sein Ertrag noch immer nicht so, wie er seyn könnte, wenn es eine Privatunternehmung wäre. Doch kommt auch vieles dabei auf die Schuld des ungünstigen Klima, indem bisweilen alle Seidenwürmer erfrieren [200]).

Von Kiew an kann der Seidenbau bis nach Taurien, das in dieser Hinsicht mit Ober-Italien wetteifern kann, ohne Schaden und Gefahr, unbedenklich und mit Vortheil betrieben werden. In und um Kiew wachsen die Maulbeerbäume schon zu einer ansehnlichen Höhe und in solcher Menge, daß sie nicht allein im kaiserl. Garten einen eigenen kleinen Wald bilden, sondern auch beinahe in jedem Privatgarten gefunden werden. Sie sind in solcher Stärke, daß sie gemeiniglich 1 — 1½ Fuß im Durchmesser haben. In Podol einer Vorstadt von Kiew, ist eine kaiserl. Maulbeerpflanzung, die 500 ansehnliche Bäume und ein Gebäude zur Pflege der Seidenraupen enthält, und doch wird der Seidenbau nicht als eigentlicher Erwerbszweig getrieben. Auch in Astrachan, so nahe an Persien, dem Vaterlande der Seide, ist er noch kein Gegenstand großer Unternehmungen, obgleich Kaiser Paul viel zum Emporbringen desselben that.

Durch diesen Monarchen erhielt der Seidenbau erst neues Leben und neue Stärke. Ein am 8ten November 1797 bestätigtes Manifest wies demselben zwar ungern, aber dafür desto sichere Schranken an. Das astrachansche Gouvernement und der gebirgige Theil der Krimm (der Staathalterschaft Taurien) [201]) waren die Gegenden, wo von nun an der Seidenbau vorzüglich begründet und ausgedehnt werden sollte. Der Privatfleiß in Anpflanzung des Maulbeerbaumes wurde durch Belohnungen, wie im Brandenburgischen unterstüzt, auch wohl durch verhältnißmäßige Strafen in reger Thätigkeit erhalten,

200) Oserezkowskoi vom Zustande des Seidenbaues an der Achtuba, in seiner Reise. S. 317. — Journal von Rußland, 2ter Jahrgang, 1. 41. — Herrmanns statistische Schilderung von Rußland, S. 251, folg.

201) Die Krimm lieferte schon früher jährlich 300 — 400 Pfund Seide. Vergl. Peysonals vorhin angeführte Schrift.

und so gelang es am Ende der Regierung, den Seidenbau in höhere Aufnahme zu bringen, und seine jährlichen Productionen bedeutend zu vermehren.

Schon ein Jahr darauf, nachdem Pauls Verordnungen in den genannten Gegenden in Ausübung gebracht worden waren, befanden sich in denselben nahe an 700,000 Maulbeerbäume. In demselben Jahre wurden 112,731, und im darauf folgenden 140,087 neue Bäume hinzu gepflanzt, und die Quantität der gewonnenen Seide betrug in beiden Jahren 255 Pud, 25 Pfund. Gegen das Bedürfniß des ganzen großen Reichs und seiner Fabriken gehalten, war dieses Product dennoch sehr unbedeutend; denn im Jahre 1798 wurden noch 14,594 Pud fremde Seide, am Geldwerthe für 1,936,619 Rubel, und überdieß für 486,762 Rubel Seidenwaaren eingeführt. —

Nach einer zweiten Verordnung desselben Kaisers vom 22. Febr. 1800 wurden neue Vorschläge und Maaßregeln angenommen. Die Regierung beschloß, fernerhin keine eigene Seidenanlagen mehr zu unterhalten, sondern sich bloß darauf zu beschränken, eine allgemeine Aufsicht über die Privatindustrie in diesem Fache zu führen. Zu dem Ende wurden Inspectoren über die Seidencultur gesezt und ihnen die nöthigen Unterbeamten beigegeben. Sie stehen unter einem Oberaufseher und dieser unter der Expedition der Staatsökonomie. Nach dieser neuen Einrichtung zählte man schon im Jahre 1802—1'16,370 neu angepflanzte Bäume und hatte 364 Pud Seide gewonnen. Der Seidenbau wurde nun unter Alexanders I. alles neu belebender Herrschaft ebenfalls weiter ausgedehnt, und zieht sich gegenwärtig durch Kaukasien hin, besonders nach Kislär, (wo bisher das kleinste Quantum der jährlich gewonnenen Seide 62 Pud, 32 Pfund, das mittlere 100 Pud, und das größte 228 Pud 11 Pfund betrug) Astrachan, Taurien, Cherson, Jekatharinoslaw, nobodische Ukräne, (besonders Nowowodolaji) Saratow (vorzüglich die schon sehr alte Plantage an der Achtuba, seit 1720, erneuert seit 1756), Kiew, Podolien, in den neuesten Zeiten auch durch Minsk und Klein-Rußland.

In den erst genannten 8 Gouvernements belief sich im Jahre 1803 die Zahl der wirklich vorhandenen Maulbeerbäume

auf 2,766,993 Stämme, die durch neue Anpflanzungen und ausgestreuten Saamen aufgezogenen Bäume im Jahre 1807 bis gegen 5 Millionen Stämme vergrössert worden war, und gegenwärtig wahrscheinlich das Doppelte erreicht haben wird. Das Product der Seide, welche seit 1797 und im Laufe von 10 Jahren gewonnen wurde, betrug:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Im Jahre 1798 | — | 65 Pud | 14 1/4 Pfund. |
| — 1799 | — | 190 " | 11 " |
| — 1800 | — | 194 " | 21 1/8 " |
| — 1801 | — | 285 " | 34 1/2 " |
| — 1802 | — | 364 " | 3 1/4 " |
| — 1803 | — | 229 " | 18 3/4 " |
| — 1804 | — | 238 " | 4 1/8 " |
| — 1805 [202] | | 305 " | — " |
| — 1806 | — | 270 " | — " |
| — 1807 | — | 193 " | 31 1/2 " |
| Ueberhaupt | — | 2336 Pd. | 18 1/2 Pfund. |

Also jährlich im Durchschnitte über 233 Pud, nach ihrem Geldwerthe ungefähr 32,620 Rubel jährlich. Dennoch wurde an roher Seide eingeführt:

| | | |
|---|---|---|
| Im Jahre 1802 | für | 2,608,892 Rubel. |
| — 1803 | " | 2,272,781 " |
| — 1804 | " | 1,130,738 " |
| — 1805 | " | 2,004,619 " |

Im Durchschnitt folglich für 2,005,250 Rubel jährlich.

In den 9 südlichen Gouvernements gehörten im Jahre 1810 dem Seidenbau 16,835 Bauernhöfe und 12,453 Desätinen [203] Landes zu, worauf beinahe 6 Millionen Maulbeerbäume standen. Immer aber liefert Georgien verhältnißmäßig die reinste und schönste Seide. Auch das Land der Kalmüken (ebenfalls eine Kaukasische Völkerschaft) bringt sehr gute Seide hervor.

Das wirksamste Mittel, den Seidenbau empor zu bringen, ist unstreitig; daß die Regierung, (wie es auch zum Theil, nur noch nicht überall geschehen ist) die Privat-Industrie belebe, und

---

202) Grusien lieferte in diesem Jahre allein von 1,328,951 Maulbeerbäumen nahe an 552 Pfund Seide.

203) 1 Desätin hat 3,200 Quadratklafter und ist 80 Klafter lang und 40 Klafter breit.

sie vor allen Dingen durch Belohnungen hebe. Zu dem Ende muß man die Leute von dem Nuzen und Gewinne, der Leichtigkeit dieses Gewerbes und der beßten Art es zu betreiben, zu überzeugen suchen. Eine faßliche Anweisung zum Seidenbau, unterstüzt durch das Beispiel sachkundiger Ausländer, Prämien für die Anpflanzung der Maulbeerbäume, angemessene Belohnungen für ein gewisses Quantum gelieferter Seide, Sorge für den leichten und sichern Absaz der erzeugten Waare, und noch mehr andere Mittel dieser Art, stehen der Regierung und selbst den Gouvernements-Vorstehern und Oekonomie Directoren offen, von deren thätiger Mitwirkung ein sehr großer Theil des Erfolgs abhängt. Wieviel durch solche und ähnliche Maßregeln ausgerichtet werden kann, davon hat der ehemalige Staats-Minister, Graf von Herzberg, in den preußischen Staaten ein Beispiel hinterlassen, das überall Nachahmung verdient, und wodurch der Seidenbau in der preußischen Monarchie eine hohe Stufe der Vollkommenheit erreichte, auch noch bis auf den heutigen Tag blühet. —

Die in Astrachan verarbeitete Seide kommt aus Persien. Die Nähe dieses Landes und die Leichtigkeit, die Seide von daher zu beziehen, wird immer ein Hinderniß des rechten Aufblühens der eignen Plantagen in jenem Gouvernement bleiben, wenigstens wird niemals so viel Seide gebauet werden, als der Bedarf der inländischen Manufacturen erfodert. Die meisten derselben (größere und kleinere über 40) besizen die Aremenier, ein emsiges, speculirendes Volk; die wichtigste aber mit 6 Werk-Stühlen gehört der Krone. Am meisten werden Taffete, seidene Tücher, Strümpfe, Bänder, Handschuhe, Schärpen und verschiedene andere leichte Zeuche und Waaren verfertiget, die in Rußland selbst den beßten Absaz finden. Von 3000 Pud Seide, die etwa jährlich aus Persien kommen, wird mehr als die Hälfte in Astrachan selbst verarbeitet, die übrige aber nach Moskau und St. Petersburg versendet, wo sehr viele und bedeutende Seidenmanufacturen sind. Der Umsaz, den allein die astrachanschen Seidenhändler machen, beträgt nahe an 400,000 Rubel, der in Moskau und St. Petersburg weit über 1 Million; doch werden aus dem Auslande noch eine Menge Seiden-Waaren eingeführt.

Uebrigens hat man es in Verfertigung seidener Tücher und Zeuche in Rußland schon sehr weit gebracht. Die meiste Rohseide wird zwar, wie mehrmals erwähnt ist, noch immer aus der Fremde, aus Italien, China, aus der Türkei und Bucharei, besonders aber aus Persien gezogen, allein der Gewinn bei der Veredlung bleibt immer auf Seiten der Unternehmer. Ausser vielen andern Gattungen von Seidenwaaren zeichnen sich vorzüglich die schönen seidenen moskau'schen Tücher und Shawls aus, die von verschiedener Größe, Güte und Feinheit verfertigt werden, und wovon einige Sorten wegen ihrer Festigkeit und der Dauer ihrer Farben überaus geschäzt sind. Die wichtigsten Seidenmanufacturen in Rußland aber befinden sich in Moskau, und zwar in der ganzen gleichnamigen Statthalterschaft; im Jahre 1818 waren für seidene Tücher und Zeuche 108, für seidene Strümpfe und Handschuhe 5, für andere Seidenwaaren 10, mit 2537 Werkstühlen und 6807 Arbeitern, welche 552,876 Arschinen und 88,912 Stük geliefert haben [204]).

## LXXVIII.

## Ueber die Behandlung der Pfirsiche und Nektarinen im Treibhause; von Hrn. Patrick Flanagan, F. H. S., Gärtner bei Sir Thom. Hare, Bart. F. H. S. of Ston-Hall, Norfolk.

Aus dem I. Th. des 5. Bds. der Transactions of the Horticultural-Society in Gill's technical Repository. Nro. 14. S. 100. (Im Auszuge übersezt).

Die Erde, die ich allgemein für Pfirsiche und Nektarinen brauche, sowohl in Häusern als im Freien an Mauern, ist,

204) Zur Litteratur gehörig sind hieher zu nehmen: Güldenstädts akademische Rede über die Producte Rußlands ꝛc. im St. Petersburger Journal, IV. 25. 2) Dessen Reisen durch Rußland und auf dem kaukasischen Gebirge, besonders der 2te Band. 3) Palles Reisen,

wo ich sie haben kann, der obere Schaufelstich eines unfruchtbaren gelben Lehmes von der Weide her, ohne allen weiteren Dünger; ist der Grund aber arm und sandig, so muß man demselben etwas verfaulten Dünger zusezen, und dieses Gemenge sollte, wo es nöthig ist, 5 — 6 Monate vor der Anwendung in Haufen geschlagen, und während dieser Zeit zwei oder dreimal umgeschlagen werden.

Wenn das Haus hergerichtet ist, werden die Beete, sowohl innen als außen, drei Fuß tief rein ausgegraben, gehörig troken gelegt, und unten mit Schiefer oder mit flachen Ziegeln gepflastert, damit die Wurzeln nicht in schlechten Grund gerathen [205]). Wenn dieß geschehen ist, wird die neue Erde in diese für das Beet bestimmte Höhlung eingefahren, und jede Schichte derselben gehörig eingetreten, bis die ganze Grube voll ist, und die Erde noch ein paar Zoll darüber emporragt, weil sie sich später sezt.

Die beßte Zeit zum Sezen der Bäume ist der Spätherbst oder der Anfang des Frühlings, und die vortheilhafteste Weise, ein Haus mit Bäumen zu versehen, ist diese, daß man schöne, gut gezogene Bäumchen, die noch nie trugen, die in gutem festen Lehmen standen, und drei Jahre vorher schon an einer Wand aufgebunden waren, auswählt. In diesem Alter haben sie bereits Stärke genug erlangt, und sind so gut in der Erde eingewurzelt, daß man sie mit großen Ballen, und folglich mit der größten Sicherheit an jene Stellen versezen kann, wo sie in

---

Th. 3. 4) Falks Beiträge ꝛc. Th. 2. 5) Geremanns statist. Schilderung von Rußland. 6) Storchs statist. Uebersicht der Statthalterschaften des russisch. Reichs. 7) Desselben Gemälde des russisch. Reichs, Bd. 2. 8) Dessen Rußland unter Alexander I. Bd. 1. 9) Das compte rendu von 1803 bei Storch a. a. O. B. VI. von 1804 ebendas. Bd. VIII. von 1805 im St. Petersb. Journal, Jahrg. 1807 Nro. 2. von 1806 ebendas. 1807, Nro. 10 von 1807 ebendas. 1809, Nro. 3. von 1808 (besonders gedrukt). 10) St. Petersburg. Journal, Bd. III. 11) Pirsonals Beschaffenheit des Handels auf dem schwarzen Meere. 12) Wichemanns Darstellung der russisch. Monarchie, Bd. I. S. 95 folg. u. a. m.

205) Besser schlechter Grund, als Ziegelsteine. Ist die Unterlage sehr schlecht, so bleiben die Wurzeln ohnedieß größtentheils im besseren Grunde. A. d. Ueb.

der Folge für immer zu bleiben haben; sie werden es kaum fühlen, daß sie versezt wurden.

Ich lege immer ein Gemenge aus drei Theilen Lehmen und einem Theile verfaulten Dünger unmittelbar um die Wurzeln, um die Bäume zu reizen freudiger in die Beete einzuwurzeln.

Das Erstemal fängt man an, sie in der zweiten Woche des Februar zu treiben, wo die Fenster aufgesezt werden. Ich gebe in der jezten Woche dieses Monats zuerst ein kleines Feuer, und steige mit der Hize allmählich, sowie der Frühling fortschreitet. Das Feuer gibt mir 53 bis 55° Fahrenh. (+ 9, 3 bis 10, 2 R.), und wenn die Sonne zugleich scheint, lasse ich die Wärme nie über 75° F. (+ 19° R.) steigen. Des Nachts wird die Wärme durch ein mäßiges Feuer, und des Tages über durch Lüftung gleichförmig erhalten.

Im ersten Sommer über müssen die Bäume öfters an der Wurzel begossen, und zwei bis dreimal in der Woche mit reinem Wasser von Oben herab mit der Sprize besprizt werden; dieß wird ihren Wachsthum befördern, und sie zugleich von Insecten rein halten. Sollte die grüne Fliege (green fly; wahrscheinlich die Blattlaus Ue.) oder die rothe Spinne (red spider; wahrscheinlich die Milbe, Acarus, U.) zum Vorscheine kommen, so werden zwei bis drei Räucherungen mit Tabak und öfteres Abwischen mit dem Schwamme die Bäume bald rein machen.

Wenn die Bäume an irgend einer Stelle, wo Tragholz fehlt, üppige Schösse treiben, so müssen diese bei dem dritten oder vierten Blatte eingekürzt werden; und wüchsen sie auch dann noch zu stark, so müssen sie noch einmal eingekürzt werden; auf diese Weise erhält man leicht gutes Tragholz. Während des Frühlings muß man zwei bis dreimal die Bäume übergehen, die Schösslinge mit der gehörigen Vorsicht ausschneiden, und die guten, die gehörig und in regelmäßigen Entfernungen gestellt sind, für das nächste Jahr zum Tragen stehen lassen. Das erste Ausschneiden der jungen Schösslinge sollte gerade dann geschehen, wenn die Früchte eben angesezt haben, und wenn die Schösslinge acht oder zehn Zoll lang sind; sie müssen dann in solche Entfernungen gebracht werden, daß die Sonne und die Luft frei auf sie einwirken, und das Holz, welches im nächsten Jahre tragen soll, gehörig ausreifen kann.

Das Hauptgeschäft im ersten Jahre ist, das junge Holz ge-

hörig aufzusparen, den Baum von Oben und von Unten gehörig zu begießen, und bei jeder Gelegenheit so viel freie Luft zu geben, als möglich. Hat man dieß beobachtet und die Bäume rein gehalten, so werden sie in diesem Jahre einen Ueberfluß von gutem Tragholze für das nächste Jahr gebildet, und beinahe die Hälfte des Geländers in dem Hause bedekt haben.

Im Winter nehme ich alle schiefen Fenster weg, und bedeke die Beete und die Züge 5—6 Zoll hoch mit leichtem Miste, damit die Kälte keinen Schaden thun kann.

Anfang des Treibens im zweiten Jahre.

In der lezten Woche des Januar seze ich die Fenster auf, reinige das ganze Haus, und weiße die Züge so gut wie möglich, und beschneide die Bäume [206]).

Ehe ich die Bäume an das Geländer anbinde, wasche ich ihre ganzen Stämme, nicht aber das Tragholz, mit einer Mischung aus einem Pfund weicher Seife und 2 Loth Tobak nebst etwas Schwefelblüthe und soviel siedend heißem Wasser, daß das Ganze die Consistenz einer Anstreicher-Farbe erhält, und trage sie mit einem weichen Maler-Pinsel sorgfältig milchwarm auf. Dieses Waschen sollte zur Schnitt-Zeit nie vernachläßigt werden, indem die Bäume dadurch vor der braunen Schuppe (wahrscheinlich der Schildlaus, Coccus hesperidum Ue.) geschüzt werden. Wenn die Bäume an das Geländer angebunden werden, müssen die Beete umgegraben werden, wodurch das Haus ein netteres und reinlicheres Ansehen gewinnt.

In der ersten Woche des Februar wird das Haus jede Nacht geschlossen, und des Tages über wird reichlich Luft gegeben. Im Anfange der zweiten Woche wird mäßig Feuer gegeben, so daß die Temperatur zwischen 24 bis 50° (F; + 5 bis + 8° R) dadurch erhalten wird, und im Sonnenlichte nie über 70° (F; + 16,89 R.) steigt. In der dritten Woche wird die Feuer-Wärme allmählich bis zu 50 und 55° (F; + 8 bis 10,2° R.) verstärkt und im Sonnenlichte darf die Temperatur nie über

---

[206]) Da beinahe jeder Gärtner seinen eigenen Schnitt hat, so habe ich darüber nichts sagen wollen. A. d. O.

75° (F; + 19° R.) steigen. Nun werden die Bäume anfangen zu blühen. So lange sie in der Blüthe sind, sprize ich weder im Hause auf, noch lasse ich einen Dampf in dasselbe; denn es steigt in dieser Periode Feuchtigkeit, wie ich glaube, genug aus der Erde auf. Wenn der Wind mild ist, und aus einer passenden Gegend herkommt, gebe ich jeden Tag reichlich Luft.

Nachdem die Blumenblätter alle abgefallen sind, und die Früchte sich schön angesezt haben, besprize ich die Bäume an einem schönen Morgen ganz fein mit reinem Wasser; und wo sich die grüne Fliege zeigen sollte, räuchere ich, wie oben bemerkt wurde, zwei bis dreimal mit Tobak, wodurch diese Insecten gänzlich vertilgt werden.

Während dieser Periode (im März) muß auf genaue Regulirung der Wärme vorzüglich Acht gegegeben werden; man vermehrt sie allmählich um einen oder zwei Grade, so wie der Frühling fortschreitet; ich lasse aber nie die oben zulezt angegebene Temperatur ehe überschreiten, bevor die Frucht den Kern vollkommen gebildet hat; dann aber erhöhe ich sie des Nachts von 55° auf 60° (F; + 10, 2° R bis 12, 44° R) und in der Sonne von 77 bis auf 80° (F; + 20 bis 21° R). Die mittlere Wärme zwischen diesen beiden Temperaturen bleibt für die übrige Jahreszeit.

Die jungen Schößlinge müssen, wie im vorigen Jahre ausgeschnitten werden, und zwar zum Erstenmale, wenn die Früchte beinahe so groß, wie eine Damascener-Pflaume sind, so, daß man bei dem späteren Ausschneiden, was noch zwei oder mehrmalen zu geschehen hat, Auswahl genug zum Tragholze für eine reichliche künftige Ernte hat.

Man muß nicht vergessen, daß die gefährlichste Zeit bei der Treiberei einige Tage vor und einige Tage nach dem Anfange der Kernbildung in der Frucht (dem Einkernen) fällt. Wenn während dieser Periode nicht alle Sorgfalt auf die gehörige Regulirung der Wärme und den möglich freisten Zutritt der Luft verwendet wird, fällt ein großer Theil der Früchte ab; ich sah in dieser Periode nicht selten drei Viertel der angesezten Früchte zu Grunde gehen.

Die Beete in dem Hause müssen, nach dem Einkernen, gelegentlich begossen werden, bis die Frucht ihre volle Größe er-

reicht hat, und anfängt sich zu färben, wo dann alles Wässern, sowohl von Unten als von Oben, aufgegeben werden muß.

Wenn die Früchte anfangen zu reifen, was ungefähr in der zweiten Woche des Julius geschieht, so seze ich nach und nach an schönen und trokenen Tagen das ganze Haus der freien Luft aus, indem ich am Tage die Fenster, soviel es die Umstände erlauben, abnehme, bei der Nacht aber wieder aufseze. Hiedurch erhalten die Früchte Farbe und Wohlgeschmak.

Auf diese Weise kann ich mit den Früchten eines Hauses die Tafel von der zweiten Woche im Julius an bis zur Mitte August versehen, wo dann die Früchte eines zweiten Hauses zu reifen beginnen, bis endlich die Pfirsiche an der freien Wand reif werden.

Dieses Verfahren ist das Resultat der Erfahrung vieler Jahre; ich habe durch dasselbe immer reichliche Ernten erhalten.

---

## LXXIX.

## Ueber Anwendung der Eichen-Blätter in Treibhäusern ꝛc. Von Wilh. Speechly.

Aus dessen Werke über die Cultur der Ananas (on the culture of the Pine-apple) in Gill's technical Reposit. Jun. 1825. S. 387.

Es gibt, außer den Verheerungen durch Insecten, kein gröss eres Unglük an einem Ananas-Beete, als eine zu große Loh-Hize, wodurch alle Mühe und Sorgfalt, die man auf die Pflänzchen gewendet hat, in wenigen Stunden dahin ist. Eichenlaub statt Lohe gebraucht, ist das einzige Mittel, dieses Unglük mit Sicherheit zu vermeiden.

Die Blätter der Eiche scheinen dieselbe erwärmende Kraft, wie die Rinde dieses Baumes, zu besizen, und je früher dieselben nach ihrem Abfallen zusammengerecht werden, desto besser wärmen sie. Nachdem man sie auf Haufen zusammengezogen hat, führt man sie in den Garten, und läßt sie in der Nähe des Treibhauses abliegen. Damit sie der Wind nicht

überall in dem Garten umher treibt, umgibt man sie mit Kohlenhürden oder ähnlichem Geflechte, tritt sie in demselben ein, und begießt sie mit Wasser, falls sie troken eingefahren worden wären. Sie werden 6—7 Fuß hoch aufgeschichtet, und mit alten Matten oder ähnlichen Deken bedekt, damit die oberen Blätter nicht verweht werden können. In wenigen Tagen wird der Haufen sich stark erhizen. In den ersten beiden Jahren, wo ich diese Blätter anwendete, ließ ich sie nie länger als 10—15 Tage lang im Haufen; ich bemerkte aber, daß hiedurch der Nachtheil entstand, daß sie sich in dem warmen Hause so sehr sezten, daß sie bald einen Nachschuß nöthig hatten; ich lasse sie daher jezt, durch Erfahrung eines Besseren belehrt, 5—6 Wochen lang auf einem Haufen, während welcher Zeit sie für das warme Haus vollkommen brauchbar werden. Wenn sie bei dem Eintragen in die Ananas-Beete troken scheinen, begieße ich sie wieder, und trete sie lagenweise so gut wie möglich ein, bis die ganze Grube beinahe voll wird, worauf dann eine Lage von Lohe, ungefähr zwei Zoll dik, als Deke aufgetragen und eingetreten wird, damit die Oberfläche ganz glatt und eben erscheint. Auf diese werden nun die Ananas-Töpfe so gestellt, wie sie zu stehen kommen sollen: man fängt zuerst mit der mittleren Reihe an, und füllt dann den Zwischenraum zwischen den Töpfen mit Lohe aus, und wiederholt eben dasselbe bei den übrigen Reihen ganz auf dieselbe Weise, wie wenn man Lohe braucht.

Nachdem dieß geschehen ist, braucht man nun weiter nichts mehr mit den Blättern vorzunehmen, indem sie ohne alles Rühren und Umkehren zwölf Monate lang eine regelmäßige Hize unterhalten. Ihrem Ansehen nach sollte man, wenn man sie nach einem Jahre herausnimmt, vermuthen, daß sie ihre Hize auch noch durch ein zweites Jahr durch behalten würden, indem sie noch immer ganz und vollkommen sind; da man aber leicht alle Jahre so viel Eichenlaub erhalten kann, als man braucht, so ist es kaum der Mühe werth einen Versuch damit anzustellen. Da indessen in Gegenden, wo Eichenlaub selten ist, doch immer sparsam mit demselben umgegangen werden muß, so machte ich folgende Versuche. Ein Ananas-Beet wurde mit einem Theile alter Eichenblätter und zwei Theilen frischer aus-

gefüllt. Im folgenden Jahre füllte ich ein Beet mit gleichen Theilen alten und frischen Blättern. In beiden diesen Versuchen hatte ich das Vergnügen zu sehen, daß die auf diese Art gefüllten Beete ihre Hize eben so gut behielten, wie diejenigen, die ganz mit frischen Blättern angerichtet waren, und seit dieser Zeit habe ich immer alle Blätter, die noch nicht verwittert waren, mit den frischen gemengt, wieder angewendet. Ich habe auch immer die aus dem warmen Hause herausgenommenen Blätter zu den warmen Frühe-Beeten gebraucht, und immer gesehen, daß sie ebensogut dienten, als ganz frische. Wenn man die Blätter zum Zweitenmale brauchen will, so muß man, wo man sie aus der Grube nimmt, etwas von denjenigen, die zu oberst und an den Seiten liegen, wegwerfen, indem diese am meisten verwittert sind.

Uebrigens ist es nicht nöthig, die Ananas öfters, als zur gewöhnlichen Zeit, wo sie nämlich versezt werden ꝛc. zu rühren; und dann muß immer etwas Lohe zugesezt werden, um das, was sich an dem Beete gesezt hat, aufzufüllen: man braucht aber nur sehr wenig, indem die Blätter, wenn sie lange Zeit über gelegen sind, sich nur sehr wenig sezen. Während der zwei ersten Jahre meiner Versuche brauchte ich gar keine Lohe, sondern senkte die Ananas-Töpfe in das Laub, und bedekte nur die Oberfläche mit etwas Sägemehl, um dem Beete ein reinlicheres und gefälligeres Ansehen zu geben. Dieses Verfahren hatte indessen seine Unbequemlichkeit; denn das Laub zog sich allmählig von den Töpfen zurük, und diese wurden dadurch der Luft ausgesezt, und die Wärme des Beetes ging verloren.

Es gibt mehrere Gründe, welche die Vorzüge des Eichenlaubes [207]) vor der Gärberlohe beweisen: Die Eichenblätter haben nämlich:

---

[207]) Ich glaube, daß Eichenlaub besser ist, als jedes andere, obschon ich durch wiederholte Versuche gefunden habe, daß Buchen und Kastanien- und Hainbuchen-Laub zu eben diesem Zweke recht gut benüzt werden kann. Es scheint, daß alle Blätter von hartem und festen Gewebe dazu anwendbar sind; weiche Blätter hingegen wie jene von Eschen, Ahorn, Linden und überhaupt von Obstbäumen taugen hiezu nicht. A. d. O.

1tens: immer eine regelmäßige Hize; denn, während der vielen Jahre, als ich dieselben anwende, hatte ich nie eine Ueberhizung durch sie bemerkt, die, wie alle erfahrnen Gärtner und Gartenliebhaber wissen, bei dem gewöhnlichen Lohbeete so oft Statt hat, und die den Ananas mehr schadet, als jeder andere Unfall, Insecten ausgenommen. Wenn diese Ueberhizung um die Zeit des Ansezens der Frucht geschieht, so wird diese dadurch immer klein uns übel gestaltet: man erhält nur wenige und zuweilen gar keine Früchte. Wer immer seine Ananas mit Lohe treibt, muß dafür sorgen, daß er während der kritischen Zeit, d. h. während des Ansezens der Frucht, alles Ueberhizen auf das Sorgfältigste vermeidet

2tens: ist die Hize des Eichenlaubes anhaltend beständig, während die Gärberlohe, bald, nachdem ihre wüthende Hize vergangen ist, kalt wird. Der Gärtner muß daher, wo er die Hize der Lohe unterhalten will, dieselbe häufig umkehren. Dieses häufige Umkehren der Lohe hat aber, außer den Auslagen, die es verursacht, auch noch in anderer Hinsicht die schlimmsten Folgen; denn, da die Töpfe immer vorwärts und rükwärts geschoben werden müssen, werden sie abwechselnd der größten Hize und Kälte ausgesezt, wodurch der Wachsthum der Pflanzen bedeutend leidet; wo man hingegen Eichenlaub anwendet, ist es, ausser beim Versezen, durchaus nicht nöthig, die Töpfe anzurühren. Und dadurch entsteht ein neuer wesentlicher Vortheil: die Wurzeln der Pflanze dringen nämlich durch die Löcher am Boden des Topfes durch, und gedeihen dadurch auf eine bewundernswerthe Weise. Da die Pflanzen unter diesen Verhältnissen ausserordentlich stark sind, so ist es höchst wahrscheinlich, daß das Eichenlaub denselben eine ungewöhnliche und angenehme Nahrung gewährt.

3tens: erspart man bedeutend an Auslagen, was an Oertern, wo man die Gärberlohe weit herholen muß, keine Kleinigkeit ist. Gerade dieser Umstand war es, der mich auf die Anwendung des Eichenlaubes brachte.

Der lezte Grund endlich, warum ich Eichenlaub vorziehe, ist der Umstand, daß das verwitterte Eichenlaub guten Dünger gewährt, während verfaulte Lohe, wie man aus Erfahrung weiß, von keinem Nuzen ist. Ich habe sie oft sowohl mit Sand als

mit Thon versucht; ich habe sie auf nassen und auf trokenen Gründen angewendet, und habe bei allen mit derselben angestellten Versuchen nie wahrgenommen, daß sie den Namen eines Düngungsmittels verdient, während verwitterte Blätter der reichste, und unter allen Dünger-Arten der brauchbarste Dünger für einen Garten sind. Doch, dieß ist nur von jenem Laube zu verstehen, das bereits seine Gährung ausgestanden hat, und dadurch in wahre Pflanzen-Erde umwandelt wurde, welche, wie wir aus Erfahrung wissen, die Nahrung für die Pflanzen enthält. Ob diese Nahrung Oel, Schleim oder Salz ist, oder eine Verbindung von allen diesen drei Körpern, mögen die Philosophen entscheiden. Diese schwarze Erde ist diejenige, die sich unter allen am schiklichsten mit dem gemengten Dünger (Compost) vermischen läßt, und ich bediene mich derselben nicht bloß bei den Ananas, sondern bei allen Gewächsen, die ich in Töpfen ziehe. Für Blumen ist sie ganz vortrefflich. Was von dieser Lauberde übrig bleibt, kann zum Düngen der Gartenbeete in Küchengärten angewendet werden, wo sie höchst nüzlich wird.

Laub mit Dünger gemengt gibt vortreffliche warme Beete, und ich finde, daß Beete, welche auf diese Weise zugerichtet sind, ihre Hize weit länger behalten, als wenn sie bloß aus Dünger gemacht werden. Für jeden Fall wird die Anwendung der Blätter ein sehr beliebtes Mittel seyn, Dünger zu ersparen, wäre es auch nur, daß dadurch der häufige Streit zwischen dem Oekonomie-Inspector und dem Gärtner auf größeren Gütern beseitigt würde.

# LXXX.

## Miszellen.

### Ueber Reduction der alten und neuen französischen Gewichte und Maße auf die englischen.

Aus Gill's technical Repository. Junius 1823. S. 418.

### Grundsäze zur Verwandlung des alten französischen Gewichtes und Maßes in Englisches [208]).

Gewichte. — Das Pariser-Pfund, poids de marc de Charle magne, hat 9,216 Pariser-Gran; es wird in 16 Unzen abgetheilt, jede Unze wieder in 8 Quentchen (oder Drachmen), und jedes Quentchen in 72 Gran; es ist 7,561 englischen troy grains gleich.

Das englische Troy-pound von 12 Unzen, enthält 5,760 englische troy grains und ist soviel als 8538 Pariser-Gran.

Um Pariser-Gran auf Englische troy grains zurükzubringen, dividirt man mit 1,2189.

Um Pariser-Unzen auf Englische Troy zurük zu bringen, dividirt man mit 1,015734; die Umwandlung kann auch mit Hülfe folgender Tabellen bewerkstelliget werden: —

I. Um französisches Gewicht auf englisches Troy Gewicht zu reduciren.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Das | Pariser Pfund . . . | = | 7561 englischen Troy grains. |
| Die | — Unze . . . . | = | 472,5625 |
| Das | — Quentchen . . | = | 59,0703 |
| Der | — Gran . . . . | = | 0,8204 |

II. Um das Pariser-Längenmaß auf englisches zu reduciren.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Der Pariser-Fuß, königlichen Maßes von 12 Zoll, | | = | 12,7977 engl. Zoll. |
| Der Zoll . . . . . | | = | 1,0659 — |
| Die Linie oder der zwölfte Theil eines Zolles, | | = | 0,0074 — |

III. Um das französische Cubic-Maß auf Englisches zu reduciren.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Der Pariser Cubic-Fuß . . | = | 1,211278 | englischen Cubic-Fuß. |
| Der Cubic-Zoll . . . . . | = | 0.000700 | — — |

IV. Masse des körperlichen Inhaltes.

Die Pariser-Pinte enthält 85,145 englische Cubic-Zoll, und die englische Wein-Pinte enthält 28,875 Cubic-Zoll; oder die Pariser-Pinte enthält 2,0171082 englische Pinten: um daher die Pariser-Pinten auf Englische zu reduciren, multiplicirt man mit 2,0171082.

---

208) Aus Lagrange's Manual of Chemistry. A. d. O. Wir glauben unseren Lesern durch Mittheilung dieser Vergleichungen des englischen und französischen Maßes und Gewichtes einen Dienst zu erweisen, indem wir uns selbst dadurch künftig nöthige Reductionen ersparen, d. h., unseren Blättern Raum gewinnen. A. d. Ueb.

Tabelle für die neuen französischen Maße und Gewichte, auf den englischen Fuß reducirt.

Das französische Mètre ist, nach dem Journal de Physique, An. VII. Prair. et Fruct. gleich 3 Fuß, 11,296 französischen Linien, und das Quentchen gleich 18,827 Gran. Das Mètre ist der zehn-millionteste Theil des Abstandes des Poles vom Aequator; das Quentchen ist das Gewicht eines Cubic-Centimeters Wasser. Die französische Toise betrug 76,734 englische Zoll; und 576 französische Grane waren soviel als 472,5 Englische. Siehe Phil. Trans Vol. LVIII. p. 326 et Vol. XLII. p. 187.

Längen-Maße.

| | | |
|---|---|---|
| Millimetre | = | 0,03937 englische Zoll. |
| Centimetre | = | 0,39370 |
| Decimetre | = | 3,93702 |
| Metre | = | 39,37023 |
| Decametre | = | 393,70226 |
| Hecatometre | = | 3937,02260 |
| Chiliometre | = | 39370,22601 |
| Myriometre | = | 393702,26014 |

| | Meile | Perch. | Yard. | Fuß | Zoll. |
|---|---|---|---|---|---|
| Ein Decametre ist = | 0 | 0 | 10 | 2 | 9,7 |
| Ein Hecatometre = | 0 | 0 | 109 | 2 | 0,1 |
| Ein Chiliometre = | 0 | 4 | 213 | 1 | 10,2 |
| Ein Myriometre = | 6 | 1 | 156 | 0 | 0,6 |

Acht Chiliometres geben beinahe 5 englische Meilen.

Maße des körperlichen Inhaltes

| | | |
|---|---|---|
| Millilitre | = | 0,06102 englische Cubic-Zoll. |
| Centilitre | = | 0,61024 |
| Decilitre | = | 6,10244 |
| Litre | = | 61,10244 |
| Decalictre | = | 610,24429 |
| Hecatolitre | = | 6102,44288 |
| Chiliolitre | = | 61024,42878 |
| Myriolitre | = | 610244,28778 |

Ein Litre ist beinahe $2\frac{1}{8}$ Wein-Pinten.
14 Decilitres sind beinahe 3 Wein-Pinten.
Ein Chiliolitre ist eine Tonne, 12,75 Wein-Gallons.

Gewichte.

| | | |
|---|---|---|
| Milligramme | = | 0,0154 englische Grane. |
| Centigramme | = | 0,1544 |
| Decigramme | = | 1,5444 |
| Gramme | = | 15,4440 |
| Decagramme | = | 154,4402 |
| Hecatogramme | = | 1544,4023 |
| Chiliogramme | = | 15444,0234 |
| Myriogramme | = | 154440,2344 |

Ein Decagramme ist 6 dwts. 10,44 gr. tr.; oder 5,65 dr. avoird.
Ein Hecatogramme ist 3 oz. 8,5 dr. av.
— Chiliogramme ist 2 lbs. 3 oz. 5 dr. av.
— Myriogramme ist 22 lbs. 1,15 oz. av.
100 Myriogrammes sind 1 Tonne, weniger 32,8 lbs.

Feld-Maße.

| | |
|---|---|
| Are, 1 Quadrat-Decametre . . | = 3,95 Perches |
| Hecatare . . . . . | = 3 Acres, 1 Ruthe, 30, 1 Perches. |

Für Brennholz.

| | |
|---|---|
| Decistere, ein 10thels Stere . | = 3,5315 engl. Cubic-Fuß. |
| Stere, 1 Cubic-Metre . . . | = 35,3150 Cubic-Fuß. |

Kupfer-Münzen.

| | |
|---|---|
| Centime, 1 Gramme . . | = 15,4 engl. Gran. |
| 5 Centimes, oder Sous . | = 77,2 |
| Decime . . . . | = 154,4 |
| Zwei Decimes . . . | = 308,8 |

Silber, 9—19 lths. oder 36—40 lths. feines.

| | |
|---|---|
| Franc, 5 Grammes . | = 3 Drawts. 5, 2 Gran. |
| 5 Francs . . . | = 16 Drawts, 2,1 — |

Eine Franc ist beinahe dasselbe, was das Livre tournois und ungefähr 10 D. werth.

---

## Anderson's Maschine zum Abmessen kleiner Quantitäten von Flüssigkeit. (Mit Abbildungen auf Tab. VIII.)

Bekanntlich haben bereits mehrere Medicinal-Collegien über die sogenannten Tropfen-Messer gesezliche Bestimmungen erlassen, und das Londoner Medicinal-Collegium hat Lane's Tropfen-Messer zu sanctioniren beliebt. Hr. Anderson fand indessen diesen Tropfen-Messer unsicher und unbequem, und schlägt folgendes Instrument statt desselben vor „welches dem kegelförmigen Glase des Tropfen-Messers des Londner Collegiums ähnlich ist, aber, statt geschlossen zu seyn, an seinem unteren Ende in eine dünne Röhre ausgezogen ist, die mit einem Maßstabe versehen, und an dem Ende desselben mit einem Sperrhahne, DF, ausgerüstet werden kann, welcher den Durchgang der zu messenden Flüssigkeit solang hindert, bis die Menge der verlangten Flüssigkeit genau bestimmt ist. Dieses Instrument ist von 2 Unzen bis zu 5 Gran hinab genau in Grade getheilt, und kann, wenn man bei dem Blasen genauer seyn will, noch genauer eingetheilt werden. Die Flüssigkeit entweicht durch das Loch, mn, in dem Sperrhahne, wenn derselbe so, wie in der Figur, gedreht wird. Auf diese Weise kann auch die kleinste Menge einer Flüssigkeit mit Genauigkeit gemessen und aus einer Flasche in die andere geschüttet werden, ohne daß dabei mehr von derselben und mehr an Zeit verloren geht, als wenn man sie durch einen gewöhnlichen Trichter laufen läßt." Edinburgh Philosoph. Journal. April 1823. S. 418. [209]).

---

[209]) Die genaue Bestimmung sehr geringer Mengen von Flüssigkeiteiten ist nicht bloß in Apotheken, sondern auch bei chemisch-technischen Versuchen von der höchsten Wichtigkeit, indem die Größe eines sogenannten Tropfens nicht bloß von der Zähigkeit der Flüssigkeit, sondern auch von der Dike des Randes des Gefäßes, aus welchem er abgetröpfelt wird und von der Schnelligkeit, mit welcher ein Tropfen auf den andern folgt, abhängt.

## Ueber den gereinigten Holzessig.

(Aus einem Briefe von Hrn. Professor Buchner in Landshut an den Herausgeber).

Die Abhandlung über die Fabrikation und Reinigung des Holzessigs, welche sich im neunten Bande ihres schäzbaren Journals (S. 431. u. f. f.) findet, habe ich mit vieler Belehrung gelesen. Bald darauf wurde ich veranlaßt, einen solchen Holzessig zu untersuchen, die gefundenen Bestandtheile lassen sich aus dem angegebenen Fabrikations-Verfahren leicht erklären.

Der Essig war aus der Fabrike des Hrn Mollerat; er hatte eine auffallend beträchtliche Schwere; denn das spec. Gewicht war 1,07731, übrigens besaß diese wasserklare Flüßigkeit einen angenehmen stechendsauren Geruch und Geschmak wie ein Gemisch von concentrirter Essig-Säure und etwa Essigäther. Als diese Flüssigkeit destillirt wurde, blieb ein beträchtlicher Rükstand von essigsaurem und schwefelsaurem Natron; und die destillirte Essigsäure hatte nun nur noch ein spec. Gewicht von 1,04900.

In 1000 Theilen des untersuchten Holzessigs fand ich

| | |
|---|---|
| schwefelsaures Natron . . . . . | 10 |
| essigsaures Natron nebst einer Spur essigsauren Kalk | 48 |
| reine Essigsäure nebst Wasser und etwas Essigäther | 942 |
| | 1000 |

Metallgehalt, oder sonst ein anderer fremdartiger Bestandtheil konnte durchaus nicht entdekt werden.

Dieser beträchtliche Antheil an schwefelsaurem und essigsaurem Natron glaube ich, dient zum Beweise, daß die Säure nach Abscheidung derselben aus dem essigsauren Natron mittelst Schwefelsäure, nicht, wie es in der erwähnten Abhandlung heißt, destillirt wird, sondern nur einer starken Kälte ausgesezt, um die Ausscheidung des schwefelsauren Natron zu befördern und dann abgegossen wird, um die Mühe und Kosten einer Destillation zu ersparen.

Die gefundene Quantität von beinahe 5 Procent essigsauren Natron kann nur daher rühren, daß man etwas weniger Schwefelsäure nimmt als zur völligen Zersezung jenes Salzes erfoderlich wäre, wahrscheinlich um das Fabrikat nicht mit freier Schwefelsäure zu verunreinigen, die sich auch in der That in der von mir untersuchten Säure nicht finden ließ. Was aber den Essigäther-Gehalt betrift, den ich gleichfalls gefunden habe, so scheint mir dieser absichtlich zugesezt zu werden, um dem Fabrikate einen angenehmern Geruch zu ertheilen [210]).

Eine Abhandlung über diesen Gegenstand werden Sie in einem der nächsten Hefte des Repertoriums der Pharmacie lesen.

Schließlich muß ich Sie auf einen kleinen Irrthum (von Seite des Verfassers D.) aufmerksam machen, es heißt nämlich in der Eingangs erwähnten Abhandlung S. 443: „will man diese Essigsäure (von 40° Stärke) in einem concentrirtern Zustande, so muß derselben salzsaurer Kalk in reichlicher Menge zugesezt und sie dann neuerdings destillirt werden.“

Dieses ist wahrscheinlich nur aus der Theorie; keineswegs aber aus der Erfahrung gegriffen, denn ich habe schon im vorigen Winter durch einen Versuch gefunden, daß, wenn man Essigsäure (von 1,050 spec. Gewicht) über geschmolzenen salzsauren Kalk abdestillirt, ein Gemisch von Salz-Säure und Essigsäure erhalten wird, indem sich essigsaurer Kalk bildet.

210) Bekanntlich enthalten guter roher Wein- und Getraide-Essig Spuren von Essigäther, denen der Essig zum Theil seinen erquikenden Geruch verdankt. Da nun die concentrirte Essigsäure von Salzen geschieden wird, denen der Aethergehalt mangelt, so sucht man der so gewonnenen Essigsäure durch Zusaz von Essigäther jenes Arom, das den Essig annehmlicher macht, künstlich zu ersezen. Auch löst man in dem Essigäther Rosenöl, Citronenöl u. s. w. auf, durch diesen Zusaz der sogenannte Rosen-Essig, Citronen-Essig u. s. w. erhalten werden. D.

## Ueber Pottasche und schwarze Seife. (Aus einem Schreiben an den Herausgeber).

Pottasche ist, wie Sie wissen, ein Hauptartikel, den Baiern erzeugt und ausführt; würden Sie aber sehen wie fehlerhaft sie bereitet wird, so müßten Sie gewiß erstaunen. Man stellt 6 Aschenstühle nebeneinander, übergießt sie auf einmal mit kochender Lauge die höchstens 1 p. C. Kali hält, und benuzt die Lauge so lange, als sie noch dem Gefühle nach fettig ist.

Die sämmtlichen Laugen werden nun eingekocht, sie halten etwa 6 bis 10 p. C. Kali, das Kochen ist in 3 Tagen beendigt. — Nun denken Sie den Zeit- und Holzaufwand, dabei den großen Gehalt an schwefelsaurem Kali der mit entsteht. — In meinen Fabriken erhalte ich viel Asche, die ich selbst versiede, ich siede in 10 Stunden hart, gieße die schwache Lauge kalt so lange auf frische Asche, bis sie nicht mehr viel auflösen kann, und etwa 40 bis 50 p. C. hält, was ich mit der Dichtigkeitswage ausmittle, und erhalte so eine sehr reine Pottasche mit wenigen Kosten. Die Laugen werden bei mir in 3 bis 4 Qualitäten gesondert, und ein Mann verrichtet das Ganze sehr bequem, ich brauche wenig Holz und sehr wenig Wasser.

Eine recht einfache Belehrung unseren Landleuten (Pottaschensiedern) in die Hände geliefert, dabei von der Regierung das fehlerhafte, Holz verschwendende, Sieden verboten, die Pottaschen-Ausfuhr erschwert (?) müßte der inländischen Industrie aufhelfen. — Wir senden unsere Pottasche nach den Niederlanden zu vielen Zweken, wo wir sie sogar wieder veredelt kommen lassen, oder den Nuzen ganz entbehren. So wird z. B. in unsern Tuchfabriken wegen Mangel inländischer Fabrikate, die schwarze Oel-Seife (Kali und Rebsöl) noch gar nicht oder selten angewendet. Jezt wo wir so viel Rebsöl erzeugen, müßte eine Fabrik von schwarzer Seife für Baiern außerordentlich vortheilhaft seyn.

## Erfindung in der Gerberei.

Ein junger englischer Chemiker erfand ein neues Verfahren Häute zu gärben, wodurch dieselben in weniger als sechs Wochen gar werden, und wobei man mehr als die Hälfte erspart. Man hofft, daß ein paar Stiefel bald nur mehr 8 Shillings kosten wird. Ein Speculant hat dem Erfinder seine Entdekung um 10,000 Pf. Sterling abgekauft, und demselben noch überdieß 5000 Pf. Sterl. auf den 1. Jänner 1823 nebst einer lebenslänglichen Rente von jährlichen 1100 Pf. Sterl. zugesichert. (Giornale di Fisica etc. Dec. II. T. VI. 3 Bimestre. Umschlag).

## Ueber Bereitung des Bisters.

Diese Farbe, deren man sich wie Tusche bedient, wird auf folgende Weise aus Holz-Ruß bereitet [211]). Man nimmt die härtesten Stüke, die am festesten am Schornsteine anhängen, pülvert sie, und treibt das Pulver durch ein feines Sieb. Dieses Pulver wirft man in reines Wasser, rührt es von Zeit zu Zeit mit einem gläsernen Spatel, läßt es sich sezen, und gießt endlich das Wasser ab [212]). Dieses Wasser löst alle fremdartigen Salze auf, und man kann diese Auflösung beschleunigen, wenn man den Ruß in einem irdenen glasirten Topfe über Feuer stellt. Wenn dann neu hinzu gegossenes Wasser kein Salz mehr auflöst, und die specifische Schwere desselben vollkommen unverändert

---

211) Holzruß, in geschlossenen Gefäßen verkohlt, gibt schon eine sehr gute Schwärze. D.

212) Mit diesem Wasser kann man dem Baumwollen-Gespinnste und Gewebe eine dauerhafte Nankingfarbe geben, D.

bleibt, bringt man den Bodensaz in ein langes enges Gefäß, rührt denselben mit dem Spatel, und läßt ihn einige Minuten lang ruhen, damit die gröberen Theile sich zu Boden sezen können. Die Flüssigkeit wird dann wieder in ein ähnliches Gefäß übergegossen, damit die gröberen, unbrauchbaren Theile sich sezen können, und diese Operation zwei bis dreimal wiederholt, bis man den feineren Theil, den Bister erhält, den man sich sezen läßt, von dem man das Wasser abgießt, und den man endlich mit Gummiwasser zur Farbe verbindet. (In Gill's technical Repository. Juni 1823. S. 417).

## Fabrikmäßige Bereitung des essigsauren Kali in Frankreich.

Man verfertigt jezt das essigsaure Kali (Terra foliata Tartari) in Frankreich im Großen auch aus Holzsäure zerstört den derselben noch anklebenden Theer dadurch, daß man das essigsaure Kali vollkommen durch Glühen in den Fluß bringt, und dann, um sie vollkommen weiß zu erhalten, etwas thierische Kohle zusezt. Es versteht sich übrigens von selbst, daß, da hiedurch eine bedeutende Menge von Kali frei zurükbleibt, dasselbe neuerdings mit reiner Säure gesättigt werden muß. (Vergl. Dictionn. technologique Artikel Acetate de Potasse).

## Ueber Versilberung metallner Knöpfe.

Diese Versilberung geschieht auf folgende Weise. Man nimmt 2 Loth Silber, und löst sie in Salpetersäure auf, und sezt dieser Auflösung ein Gemenge von 2 Loth Salmiak, 1 Pf. Weinstein, 1/2 Pf. Glasgalle, 1/2 Pf. schwefelsauren Zink und 2 Pf. Kochsalz, alles wohlgepülvert, zu; kocht hierauf alles in einem irdenen glasirten Topfe, und legt sodann die Knöpfe ꝛc. die man vorläufig in Scheidewasser scheuerte, in denselben. Bei dem Herausnehmen derselben stößt man sie in schwache Salpetersäure, um sie zu reinigen, wäscht sie genau ab, und troknet sie vollkommen. (Aus dem Dictionnaire Technologique in Gill's technical Repository. Jun. 1823. S. 410.)

## Bernard's Windbüchsen-Maschinen.

Während die Dampf-Maschinen durch Verdünnung der Dämpfe arbeiten, hat Hr. Anton Bernard in Wien eine einfachere Maschine ausgedacht, die durch Verdichtung der Luft noch kräftiger (vielleicht aber noch gefährlicher?) arbeitet). Mercure technologique. Juni 1823. S. 321.)

## Neue Vorrichtung an Orgelbauen.

Statt der festen Stifte und der sich drehenden Walze hat Hr. Jos. Masera aus Montefalcone bewegliche Stifte und horizontale Bewegung angebracht. (Mercure technologique. Jun. 1823. S. 322.

## Polytechnisches Institut in Aegypten.

S. k. Hoheit, Mehemet Ali Pascha, errichtete in Aegypten unter der Leitung des in Europa gebildeten Nuraddin-Effendi eine öffentliche Bildungs-Anstalt. Basili Fark, der Voltaire, Beccaria, Volney ꝛc. in das Arabische übersezte, und Hatschi Othman, ein junger zu Paris gebildeter Muselmann, greifen diesem neuen Institute in dem alten Aegypten kräftig unter die Arme. (Vergl. Mercure technologique. Jun. 1823- S. 318).

## Die Königl. Baierisch. landwirthschaftliche Lehr-Anstalt in Schleißheim.

Von der Errichtung der landwirthschaftlichen Lehr-Anstalt in Schleißheim, haben wir bereits in diesem Journal Bd. IX. S. 272. eine kurze Nachricht mitgetheilt. Da nun seit ihrer Eröffnung bald ein Jahr verflossen ist, so finden wir uns gegen unsere Leser verpflichtet, sie auch von ihrem Fortgang und von dem, was wir bei unserer zweimaligen Anwesenheit selbst gesehen und geprüft haben, in Kenntniß zu sezen.

Die Anstalt besteht nach der amtlichen Bekanntmachung vom 15. Juli v. J. aus drei Klassen.

Die I. Klasse, welche den eigentlichen Kern von Arbeitsleuten enthält, der bisher in Deutschland noch nicht bewogen werden konnte, über sein so wichtiges Geschäft Unterricht zu nehmen, während sich der allergeringste Handwerker einer 3jährigen Lehrzeit unterziehen muß, ist hier die zahlreichste. Sie zählt 26 junge Leute aus dem Bauernstande; wovon der größere Theil auf Kosten unsers Mitbürgers Frhrn. von Schäzler in Augsburg, die andere auf eigene Rechnung, einige von Gutsbesizern und Regierungs-Stipendien unterhalten werden.

Die II. Klasse zählt 19 Zöglinge, deren Mehrheit auf eigene Kosten, einige auf Rechnung des Frhrn. von Schäzler, und die übrigen von Seite der Regierung unterstüzt, an dieser Klasse Theil nehmen.

Die III. Klasse zählte am 9ten Juni d. J. nur 5 Theilnehmer. Man verlangt bei dieser Klasse ein bestimmtes Alter und die Absolution des philosophischen Kursus, oder eine genügende Vorbereitung in der II. Klasse der Anstalt. Diesen Foderungen konnten, wie vorauszusehen war, nur Wenige genügen, auch werden sie unsers Wissens an andern landwirthschaftlichen Lehr-Anstalten nicht gemacht. Im nächsten Jahre dürfte sie aber bei den geringen Aussichten zur Anstellung im Staatsdienste und bei der Ueberzeugung des großen Nuzens einer wissenschaftlichen landwirthschaftlichen Ausbildung von Seiten unserer zahlreichen Gutsbesizer, eine der besuchtesten werden.

Die Gesammtzahl der Zöglinge (50) wurde noch in keiner Anstalt erreicht. Zum Beweise dieses führen wir an, daß der mit Recht so allgemein verehrte Staatsrath Thaer sich im ersten Jahre seiner landwirthschaftlichen Lehranstalt mit sieben Zöglingen begnügen mußte; bei Fellenberg fanden wir bei unserer mehrmaligen Anwesenheit, nie über 12 bis 16 Theilnehmer, nur Schwerz in Hohenheim soll sich einer größeren Anzahl, ungefähr zwanzig, zu erfreuen haben. Es ist hiernach an der Theilnahme von Seiten des baierischen Publikums und an einem regen Sinn für's Bessere nicht länger mehr zu zweifeln.

Die Versuchswirthschaft wurde in einem so ausgedehnten Plane angelegt, daß sie selbst von Kennern für ein Wagniß angesehen werden mußte; die Umsicht des Vorstandes hat aber alle Hindernisse zu heben gewußt und hier wurde gezeigt, was der Mensch bei ernstem Beharren zu leisten und auszuführen im Stande ist. Auf diesem Kulturfelde wurden gleichsam alle landwirthschaftlichen Früchte, wie man sie kaum in einem Lehrbuch so vollständig aufgezählt findet, neben einander und sogar nach mehreren bewährten Kulturmethoden auf einem und demselben Felde im Großen, nicht etwa gartenmäßig, zugebaut.

Gleichzeitlich wurden auch mehrere Versuche über die Wirkungen des Salzdüngers, der vielgerühmten französischen Urat, der Gülle aus menschlichen Exkrementen, u. dgl. damit in Verbindung gesezt.

Indessen kann uns Deutschen, insbesondere Baiern, der Getraidebau, nicht viel frommen, da, nach offiziellen Mittheilungen in den Wochenblättern des landwirthschaftlichen Vereins, in Baiern im Durchschnitt 50 bis 60,000 Schäffel von den verschiedenen Getraide-Arten ein- und dagegen 350,000 bis 370,000 Schäffel ausgeführt werden. Dieser bedeutende Absaz von schwer verführbarem, ohnehin zu so niedrigen Preisen stehendem Getraide zeigt zur Genüge, daß die Production desselben keiner Steigerung bedürfe. Dagegen ergibt sich, daß die Rindviehzucht in Baiern zurükgegangen, indem von 1819

bis 1821 im jährlichen Durchschnitt 57,350 Stük eingeführt wurden, während man nur 35,673 in das Ausland absezen konnte, und daher die Mehreinfuhr jährlich an 22,000 Stük Rindvieh beträgt. Man muß es daher mit Dank anerkennen, daß auf diesen Gegenstand, vorzüglich bei den Zöglingen der Bauernklasse, bei dem Unterrichte auf eine lehrreiche und überzeugende Weise von Seite der Anstalt Rükſicht genommen wurde. Gleiches geschah hinsichtlich der Schaafzucht, Pferdezucht, und überhaupt aller Zweige der Viehzucht und der hier ausgestreute Saamen wird seiner Zeit gewiß gute Früchte bringen. Der Lehr-Methode, deren sich der unermüdete Vorstand der Anstalt bedient, ist bereits mehrmal in den gelesensten Zeitschriften rühmlich gedacht worden.

In Hinsicht des Feldes, welches der Versuchswirthschaft angewiesen wurde, haben sich bereits mehrere Stimmen mißbilligend ausgesprochen, weil hiezu ein nicht urbarer Waldboden von sehr geringer Qualität gewählt wurde; insbesondere bemerkte eine Deputation vom General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins, daß hiedurch der nothwendige ökonomische Kalkul verrükt worden. Es kann nicht wohl in Abrede gestellt werden, daß die Anstalt sich leichter gewirthschaftet hätte, wenn man ihr sogleich ein passendes urbares Feld zugewiesen hätte. Allein auf einem guten Felde gehen Versuche allerdings gut, wie aber auf einem geringeren, worauf der Eine oder der Andere sie nachahmen soll? — Bei uns in Baiern ist ohnehin zur Zeit die Lehre der Agronomie um vieles wichtiger als jene der Agrikultur. Alle unsere Kulturunternehmer sind, nach unserer eigenen kostbaren Erfahrung, an der Urbarmachung zu Grunde gegangen, und da in Baiern noch so Vieles urbar zu machen ist, so war das schnell und glüklich vollbrachte Unternehmen der Anstalt gewiß äußerst lehrreich und höchst nüzlich, denn hier ist den Unwissenden wie den Zweiflern praktisch nachgewiesen, daß auf einem schlechten öden Plaz, auf welchem noch im November vorigen Jahr hohle Eichen und Stöke gestanden, ohne irgend eine außerordentliche Hülfe schon im ersten Frühjahr beinahe alle Sommerpflanzen mit gutem Erfolg gebaut werden konnten. Eine außerordentliche Hülfe wird man es nicht nennen, wenn zur Kultivirung eines Tagwerks, einschließlich des Bodens, nur 8 fl. verwendet werden durften, wie es hier der Fall gewesen seyn soll; und man überhaupt auf alle Behelfe welche jedem Landmanne nicht ebenfalls zu Gebot stehen, Verzicht leistet.

In diesem ersten Jahre wurden übrigens nicht blos gewöhnliche, oder solche Früchte, welche man in Neubrüche am vortheilhaftesten zu bauen glaubt, angebaut; es wurden auch, mit Ausnahme der Graassaamen und einiger zeitweiligen Futterkräuter, welche bekanntlich in Neubrüchen schlechterdings versagen, beinahe alle Saamen-Früchte gebaut, welche größtentheils gut gedeihen.

Was den Vaterlandsfreund aber vorzüglich erfreuen muß, sind die auf dem Versuchsfelde befindliche Handelspflanzen: Reps, Leindotter, Mohn und chinesischer Oelrettig, wovon sich besonders lezterer auszeichnet, — Flachs, rheinländer, chinesischer und modeneser Hanf, — leztere beide von ausgezeichneter Schönheit, — 26 Gattungen Tabak, wovon mehrere bewundernswerth gedeihen, und theils als Blätter, theils als Stengelgut behandelt werden. — Senf, Anis, Koriander gedeihen freudig. — Waid soll als eine zweijährige Pflanze behandelt und erst diesen Herbst gebaut werden; Krapp aber ist bereits vorhanden, so wie Saflor, welche beide gut fortzukommen scheinen. Rechnet man die Millionen Gulden die noch jährlich für Mohnsaamen-, Reps-, Lein-, Hanf- und andere Oele, für rohen, gesponnenen und gewobenen Hanf und Flachs, für Anis, Fenchel, Koriander, Senf, Bokshornsaamen, Hanf-, Lein- und Mohnsaamen, für Wau, Weid, Safflor, Safran und andere Färbekräuter, für Arzneigewächse, für Tabak und Krapp aus dem Lande gehen, die Baiern nicht nur für seinen eigenen Bedarf in hinlänglicher Menge eben so gut wie jene Länder, aus denen wir sie beziehen, anbauen sondern auch noch im Ueberfluß ausführen könnte, ohne daß der Getreidebau dabei verringert werden dürfte, so muß man das Bemühen des Vorstandes, den Bau dieser Handelsvegetabilien der eigentlichen kultivirenden Klasse praktisch zu zeigen, dankend rühmen.

Ueber alle Erwartung zeichnen sich die verschiedenen Gattungen von Runkelrüben aus, welche so wie die Knollengewächse, und nicht minder mehrere Schotengewächse, sehr schön stehen. Selbst Mais und Hirse kommen auf dem magern Boden noch fort, und erweisen sich dankbar für die ihnen zugewendete zweckmäßige Behandlung und gute Pflege. Von erheblichem practischen Nutzen ist auch der Gemüsegarten der Anstalt, welcher ebenfalls auf dem Versuchsfelde angelegt ist, und manchen der Bauernzöglinge zur Nachahmung in der Heimath reizen wird, weil er nun die Behandlung versteht, und sich von dem bedeutenden Nutzen desselben überzeugt hat.

Von der Anwendung des belgischen Pfluges, und der so sehr nützlichen Cook'schen Drillmaschine wurde bereits in der allgemeinen Zeitung gesprochen. Das General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins hat nun mehrere der berühmtesten Ackergeräthe aus England kommen lassen, welche aus ihrem gegenwärtigen unpassenden Lokale nach Schleißheim gebracht und dort versucht und erprobt werden sollen.

Ueber die Gegenstände des Unterrichts, die Eintheilung desselben ꝛc. müssen wir den von der Anstalt versprochenen Jahresbericht abwarten. Vorläufig zeugen das Wissen und die lebhafte Theilnahme der Zöglinge, das General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins, und alle Fremde, welche Vorträgen beigewohnt haben, für Zweckmäßigkeit und Klarheit desselben. Insbesondere ist die landwirthschaftliche Technologie, und auch die Zeichenkunde in Schleißheim weit vollständiger bedacht, als an andern solchen Anstalten.

Nicht minder vortheilhaft ist die ökonomische Eintheilung in der Anstalt. Eine so gute Verpflegung gegen so geringe Kostgelder dürfte kaum ein Privatmann gewähren können; daher ist es von einer öffentlichen Anstalt um so verdienstlicher, wenn sie dies, wie es hier der Fall ist, ohne Zuschuß von Seite des Staats durchzuführen vermag. Die häusliche Ordnung dürfte man, wenn sie nicht durch besondere Umstände bedingt ist, beinahe zu hart finden, doch gewährt sie Eltern und Vormündern Beruhigung für ihre Söhne und Mündel. Diese Wohlthat überwiegt andere Rücksichten, und würde in mancher Beziehung vorzüglich bei den produzirenden Ständen Nachahmung verdienen.

Der Geist der Humanität und Sittlichkeit ist vorherrschend, und somit nicht zu läugnen, daß die Anstalt auf eine erfreuliche und wahrhaft musterhafte Weise ausgeführt besteht. Möge sie sich fortwährend ungehemmt und frei bewegen! möge sie nicht, wie es anderwärts so oft geschehen in die Fesseln von Formen, unnützen Schreibereien und Kleinlichkeiten geschmiedet in dem rühmlichen Fortschreiten auf der betretenen schönen Bahn aufgehalten, noch davon abgeleitet werden. Die Theilnahme des Publikums wird ihr dann nie fehlen.

Schließlich wünschen wir, daß der Weg von Schleißheim bis zur Freisinger-Straße fahrbar hergestellt, dem Wirth in Schleißheim ein größerer Raum überlassen und dafür gesorgt werde, daß Eltern der Zöglinge und Reisende überhaupt auch daselbst übernachten können.

## Verzeichniß der vom 26 Junius bis 15 Julius zu London ertheilten Patente.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Nro. 254. August 1823. S. 127.

Dem Monceriesse Willoughby, Gentleman zu Fair-street, Horsley Down, Surrey; auf gewisse Verbesserungen in dem Baue der Schiffe, wodurch sie schneller segeln können. Dd. 26. Jun. 1823.

Dem Joh. Green, Weiß-Schmid zu Mansfield, Nottinghamshire; auf gewiße Maschinen zum Krempeln, Spinnen und Zwirnen der

Baumwolle, des Flachses, der Seide, Wolle und anderer Faserstoffe. Dd. 26. Jun. 1823.

Dem Wilh. Vere, Mechaniker in Crown-row, Mile End old Town, Stepney, Middlesex, und Heinr. Samuel Crane, zu Stratford, West Ham, Essex, Chemiker und Manufacturisten; auf gewisse Verbesserungen bei Erzeugung des brennbaren Gases. Dd. 30. Jun. 1823.

Dem Thom. Wolrich Stansfeld, Worsted-Manufacturisten zu Leeds, in Yorkshire, dem Heinr. Briggs, Worsted-Manufacturisten zu Luddenderfoot, Halifax, in derselben Grafschaft, dem Wilh. Richard, Mechaniker zu Leeds, dem Wilh. Barraclaugh, Worsted-Manufakturisten zu Burley bei Leeds; auf gewisse Verbesserungen im Baue der Weberstühle für Zeuge, welche ganz oder zum Theile aus Wolle, Worsted, Baumwolle, Leinen, Seide oder anderen Materialien bestehen, sowohl in der Maschinerie als in dem Zugehöre und in der Methode, auf denselben zu arbeiten. Dd. 5. Jul. 1823.

Dem Georg Clymer, Mechaniker zu Finsbury-street, Finsbury-Square, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen an Akerpflügen. Dd. 5. Jul. 1823.

Dem Joh. Fischer, Eisengießer zu Great-Bridge, Westbromwich, Staffordshire, und Joh. Horton, Dampfmaschinen-Fabrikanten, dem jüng. ebendaselbst, auf eine Verbesserung am Baue der Kessel der Dampfmaschinen und anderen Vorrichtungen, bei welchen Dampf nöthig ist. Dd. 8. Jul. 1823.

Dem Steph. Fairbanks, Kaufmann in America, gegenwärtig zu Norfolk-Street, Strand, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen im Baue der Schlösser und anderen Verwahrungs-Vorrichtungen. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 8. Jul. 1823.

Dem Joh Leigh Bradburg, Calico-Druker zu Mancester, Lancashire; auf Verbesserungen in der Art Seiden, Baumwollen, Wollen und andere Zeuge, auch Papier, Pergament, Häute, Leder und andere Stoffe mittelst Druk-Mödel oder einer anderen abdrukenden Oberfläche zu druken, mahlen oder mit Deßeins zu bezeichnen. Dd. 15. Jul. 1823.

Dem Bennington Gill, Kaufmanne zu Birmingham, in Warwickshire; auf gewisse Verbesserungen im Baue der Sägen, Aexte, Strohmesser und aller Arten von Instrumente, welche metallne Rüken erfodern oder erlauben. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 15. Jul. 1823.

Dem Sir Isaac Coffin, zu Pall-Mall, Middlesex, Baronet, Admiral of the white Squadron; auf eine gewisse Methode oder Methoden Makrelen und andere Fische zu fangen. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 15. Jul. 1823.

Dem Wilh. Palmer, Papiertapezierer zu Lothburg in London; auf gewisse Verbesserungen, welche sich an Maschinen zum Druke der Calico und anderer gewebten Stoffe, die ganz oder theilweise aus Baumwollen, Leinen, Wolle oder Seide bestehen, anbringen lassen. Dd. 15. Jul. 1823.

## Neueste französische polytechnische Litteratur.

Cours Élémentaire de Teinture sur Laine, Soie, Lin, Chanvre et Coton, et sur l'Art d'Imprimer les Toiles, par I. B. Vitalis. Paris 1823. 210).

210) Von diesem Werke wird nächstens eine deutsche Uebersezung, mit Anmerkungen von Dr. J. G. Dingler, erscheinen.

# Inhalt des eilften Bandes.

## Erstes Heft.


Seite

I. Beschreibung der von Hrn. Ame'de'e Durand, rue du Colombier, N. 27, erfundenen Walzen-Druker-Presse. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . . 3

II. Ueber ein neues Material zu Strohgeflechten. Von Frau Sophia Wells, von Weathersfield in Connecticut in den vereinigten Staaten. . . . . 15

III. Ueber Verfertigung der Florentiner-Hüte, und über das Zusammenschlingen oder Nähen derselben. Von Hrn. Joh. Parry. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . 18

IV. Ueber die verbesserten französischen Nägel zur Befestigung des Leders, und über die Pariser-Stifte (Paris Points) aus Draht. Von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . 22

V. Ueber die Nothwendigkeit der Ventilirung der Werkstätte und über ein Mittel, das Rauchen der Schornsteine zu verhindern. Von Hrn. Edm. Turell. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 24

VI. Bemerkungen über die Glasbedekung der Glashäuser. Von Jos. Sabine, Esq., F. R. S. Mit Abbildungen auf Tab. II. 25

VII. Ueber eine verbesserte Einrichtung der sogenannten todten Hemmung an Uhren. Von Hrn. B. L. Vulliamy, Uhrmacher des Königes. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . 32

VIII. Neu verbesserter Filtrir-Apparat des Hrn. Heinr. Triton, Esq., ehevor zu Clapham, gegenwärtig zu Batterser, County of Surrey, worauf derselbe ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . 39

IX. Ueber verschiedene chemische Apparate zum Verschlingen und Verdichten gasförmiger und anderer flüchtiger Stoffe. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 44

X. Ueber Westgarth's hydraulische Maschine oder Druk-Maschine, beschrieben von dem seel. Hrn. Smeaton, F. R. S. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 62

XI. Neue Verbesserungen an Dampf-Maschinen, worauf Markus Thambard Brunel, Mechaniker zu Chelsea, in der Grafschaft Middlesex, dd. 26. Jun. 1822. ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 70

Seite

XII. Ueber den Hopfen, seine Cultur in Frankreich, und seine Analyse ꝛc. Von den HHrn. Payen und Chevallier. . 75

Analyse des Hopfen-Mehles . . . . . 77

Analyse des französischen Hopfens. . . . . 77

Behandlung der mit Wasser ausgezogenen Hopfenzapfen in Alkohol . . . . . 88

Bemerkungen über einige vergleichende an verschiedenen Hopfen angestellte Versuche . . . . . 90

XIII. Ueber die Bestandtheile und die Anwendung des Hopfens (Humulus lupulus). Von Hrn. Wimmer, Inspector der k. b. landwirthschaftlichen Lehranstalt in Schleißheim. . . . 91

XIV. Miszellen.

Verzeichniß der im J. 1820 in Amerika ertheilten Patente. . 106

Alphabetisches Verzeichniß der Brevets d' invention de perfectionnement, und d'importation welche in Frankreich im Jahre 1822 ertheilt wurden. (Beschluß). . . . . 110

Verzeichniß der in Schottland vom Julius bis Dezember 1822 einschließlich ertheilten Patente. . . . . 113

Verzeichniß der zu London im April 1823 ertheilten Patente. 114

Ueber Tutenag und Weiß-Kupfer der Chinesen. . . . 115

Ueber den Ursprung der Hoch-Oefen (Blast Furnace) . . 115

Ueber künstliche Eisen-Kristallisationen. . . . . 116

Ueber die älteste Geschichte des Zinnes. . . . . 116

Wie die Chineser ihr Pak-Blei verfertigen. . . . . 116

Verbesserung an Dächern von Gußeisen, worauf Wilh. Hukham, Eisengießer zu Exeter in der Grafschaft Devon, am 4. Jun. 1822 sich ein Patent geben ließ. . . . . 116

Ueber das an Kohlengas-Retorten gebildete Reißblei. . . 117

Neuer Kitt oder künstlicher Stein, worauf Jak. Frost, Baumeister zu Finchley in Middlesex, dd. 21. Junius 1822 sich ein Patent geben ließ. . . . . 117

Neue Methode zum Gusse oder zur Verfertigung der Grundlagen von Pfeilern, Wände, Decken, Bogen, Säulen, Pilaster und anderer Verzierungen an Gebäuden, unmittelbar an Ort und Stelle, zu ertheilen, das in demselben Journal of Arts S. 60 im Auszuge aufgeführt wird. . . . 118

Ueber ein fälschlich als chromsaures Kali verkauftes Salz. Von Hrn. Boutron-Charlard. . . . . 119

Ueber Anlage von Seehäfen. . . . . 120

Verbesserung im Baue der Schiffe. . . . . 120

Ventilirung geschlossener Kutschen . . . . . 120

Ueber Aëro-Nautik. . . . . 121

Linton's verunglücktes Patent-Mobile-Perpetuum. . . . 121

Seite

Ueber die neueste Rechnen-Maschine oder über das Arithometer des Chevalier Thomas zu Colmar . . . . . 121

Lampe der Hrn. Duverger und Gotten, rue Trousse-Vache N. 6, à Paris. . . . . 122

Verbesserung bei Verfertigung von Pistolen-Halftern, Patronentaschen und verschiedenen anderen Gehäusen, worauf Fz. Deakin, Schwertfeger und Drahtzieher zu Birmingham, Warwickshire, sich am 9. November 1822 ein Patent geben ließ. . . . . 122

Ueber die Anwendung stark riechender Dinge gegen den Schimmel. . . . . 123

Ueber den chinesischen Reiß, die Cultur und den Ertrag desselben. . . . . 124

Ueber Cultur des weissen Mohnes und über Bereitung des englischen Opiums. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 125

Nachblühen der Narcissen im Herbste. . . . . 125

Gas-Beleuchtung durch Pechöl erzeugt, Heizung durch erwärmte Luft und Dampf-Anwendung zu verschiedenen Zweken in Stokholm. . . . . 126

Ternaux's, gelungener Versuch mit Getreidegruben. . . 127

Korn- und Speise-Vorräthe vor Mäusen zu bewahren. . . 127

Ueber die End-Analysen vegetabilischer und thierischer Substanzen. . . . . 128

## Zweites Heft.

XV. Ueber Reinigung der Luft in Werkstätten, öffentlichen Gebäuden ꝛc. durch Ventilation ꝛc. zur Erhaltung der Gesundheit der Arbeiter. ꝛc. ꝛc. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 129

XVI. Ueber eine Verbesserung an der hessischen Maschine zum Aufheben des Wassers. Von Dr. August Leopold Crelle zu Berlin, I. Architekten des Königes von Preußen. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. . . . . 163

XVII. Ueber Bohrinstrumente. Hrn. Jak. Perkins's verbesserter Zimmermanns-Bohrer. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . 164

XVIII. Ueber Lichtererſparung beim Kupferstiche. Von Hrn. Edmund Turrel. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 165

XIX. Gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Tuchscheeren, worauf Joh. Collier, Maschinist in Compton Street, Brunswick-Square, in der Grafschaft Middleser, am 27. Sept. 1822 ein Patent genommen hat. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 166

XX. Tyer's Klappe für Cisternen und größere Wasserbehälter. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 171

XXI. Verbesserungen in der Drukerkunst, worauf Thomas Parkin, Kaufmann in Skinner-Street, Bishops-gate-Street, Middleser, am

Seite

24. November 1821. sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 172

XXII. Verbesserungen an Flinten und Feuer-Gewehren mit Schlag-Schlössern, worauf Jos. Egg, Büchsenmacher in Piccadilly, Pfarre St. James, Westminster, dd. 26. November 1822, sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 174

XXIII. Neues Bruchband für Darmbrüche aller Art, worauf Owen Griffith, Gentleman zu Tryfan in Carnarvonshire, sich am 18. October 1821 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 176

XXIV. Verbesserte Methode, metallne Röhren und Cylinder mittelst Anwendung einer Maschine zu verfertigen, worauf Joh. Hague in Great-Pearl-street, Spitalfields, Middlesex am 29. Jäner 1822 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 177

XXV. Ueber eine Verbesserung im Baue der Eisenbahnen, und der auf derselben gebräuchlichen Wagen, worauf der k. Baumeister Robison Palmer ehevor zu Hackney, Middlesex, jezt in Abingdon Street, Westminster, am 22. November 1821, sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . 178

XXVI. Verbesserung an Dampf-Wagen zum Versenden aller Arten von Waaren, und auch zum Gebrauche der Reisenden auf den gewöhnlichen Straßen, ohne alle Beihülfe von Pferden, worauf Jul. Griffith, Esqu., Brompton Crescent, Middlesex, sich, nach seinen Erfindungen sowohl als nach Mittheilungen von Ausländern, dd. 20. Dec. 1821, ein Patent geben ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . . . . 185

XXVII. Verbesserung im Baue der Räder an allen Räder-Fuhrwerken, und allen senkrechten Rädern von einer gewissen Größe, worauf Joh. Whitcher Mechaniker in Helmet-Row, Old-Street, St. Lukes's, Middlesex, Matthäus Pickfor, Wagner in Wood-Street, City of London, und Jak. Whitbourn, Kutschen-Schmied in Goswell Street, Middlesex, sich am 27. Sept. 1822 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . 189

XXVIII. Eine Maschine, die vom Wasser getrieben wird, und Mühlen oder andere Maschinen auch Pumpen, treiben kann, und worauf Elisha Peck, Kaufmann zu Liverpool, Lancashire; den 22. Febr. 1822 sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 191

XXIX. Ein sich ausdehnender hydrostatischer Pfropfen oder Stämpel, der dem Druke gewisser Flüssigkeiten widersteht, und leicht in einen unvollkommenen Cylinder sich einschieben läßt, und worauf Edw. Bowles Symes, Esq. in Lincoln's Inn, Middlesex, sich am 10. Nov. 1821, ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . 193

XXX. Beschreibung der magnetischen Maske zur Schüzung der Lungen für diejenigen, die Nadeln spizen oder troken schleifen müssen. Von Hrn. J. H. Abraham. Mit Abbildungen auf Tab. V. (Im Auszuge). . . . . 196

XXXI. Neue Druker-Presse. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . 201

Seite

XXXII. Verbesserung an Maschinen-Stühlen zum Weben der Baumwollen- und Leinen-Zeuge, worauf Wilh. Horrocks, Baumwollenzeug-Fabrikant zu Binnington in der Grafschaft Chester sich am 24. November 1821 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . 203

XXXIII. Gewisse Verbesserungen am Roste der Feuerherde und in der Weise, Kohlen auf denselben zu bringen, worauf Wilh. Brunton, Baumeister zu Birmingham in der Grafschaft Warwick, dd. 1822, sich ein Patent geben ließ. . . . . 204

XXXIV. Verbesserungen an einer Wasch-Maschine zum Waschen von Leinen-, Baumwollen- und Wollen-Zeugen, sowohl in ganzen Stüken, als in einzelnen daraus verfertigten Artikeln, worauf Wilh. Warcup, Mechaniker zu Dartford, in Kent, dd. 10. Dec. 1821 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 209

XXXV. Ueber die Ausmessung des Bauholzes von Wilhelm Gutteridge. Aus einem Schreiben desselben an den Herausgeber des Philosophical Magazine and Journal. . . . . 211

XXXVI. Statik der gasartigen Auflösung mineralischer Körper, von Johann Leonhard Späth, königl. baier. Hofrath und Professor. . 218

I. Uebergang aus dem festen in den geschmolzenen Zustand. . 218

II. Uebergang der geschmolzenen Substanz in den gasartigen Zustand. . . . . 222

XXXVII. Ueber Beleuchtung mit Kohlengas und mit Oelgas. Von Dr. Wilkinson. . . . . 230

XXXVIII. Ueber altgriechisch enkaustische Mahlerei. Von Miß Emma Jane von Greenland. . . . . 236

Composition zur Mahlerei auf griechische Art. . . . . 238

XXXIX. Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 22. April bis 17. Mai ertheilten Patente auf neue Erfindungen. . . . . 241

Bemerkungen über die Fortschritte der Manufacturen und Fabriken in England. . . . . 241

Theater-Bau. . . . . 243

Ueber die bessere Leitung des Tones von der Bühne in das Parterre und in die Logen der Schauspielhäuser. . . . . 243

Verbesserte Methode, dem frühen Verderben des Holzes, der Metalle und des Canevasses zu steuern, insofern diese Körper dem Moder und der Fäulniß, dem Roste und den Würmern und Insecten ausgesezt sind, worauf sich Hr. John Oxford, den 1. Novemb. 1822, ein Patent geben ließ. . . . . 244

Wie man Bücher vor dem Bücherwurme sichern kann. . . 245.

Stahl-Gravier-Nadeln. . . . . 245

Ueber das Zusammenlöthen des Eisenbleches mit Gußeisen und über eine ganz vorzügliche Bereitung des Borax zum Löthen. . . 246

Seite

Wie man vollkommen ebene Metallflächen erhalten könne. . . 247

Ueber Barton's Methode, den Metall Bijoux, und vorzüglich jenen aus Stahl, das Farbenspiel des Prisma zu geben. . . 247

Verbesserte Barbier-Messer und Streichriemen, von Joh. Thompson chirurgischen Instrumenten-Macher. . . . . 248

Ueber Bronciren der Gips-Abgüsse, Bildhauer-Arbeit aus Holz. ꝛc. . 248

Ueber die Vortheile von Tickell's römischen Kitt (Roman Cement). . 249

Methoden zur Verhütung des Durchschlagens verschiedener Materialien durch irdene und Steingut-Retorten während der Destillation; zur Verhütung des Brechens der Retorten und Tiegel, und zur Verstreichung derselben, wenn sie während irgend einer chemischen oder metallurgischen Operation, einen Sprung bekommen; nebst einer Mischung zum Verkitten chemischer Gefäße. Von Thom. Willis. . . . . 250

Verfahren zur Verhütung des Durchschlagens verschiedener Materialien durch Retorten oder Tiegel. . . . . 250

Irdene oder Steingut-Retorten vor dem Springen zu verwahren und dieselben zu verstreichen, wenn sie gesprungen sind. . . 250

Verfahren um gläserne, irdene, oder Steingut-Gefässe zu verkitten. 251

Universal-Kitt. . . . . 251

Wasser-Bohren. . . . . 251

Ueber Reaumur's Versuche beim Erstarren der Metalle. . . 251

Krystallisation unter sehr starkem Druke. . . . . 252

Ueber die Wirkungen, welche durch gleichzeitige Anwendung der Wärme und des Drukes gewisser Flüssigkeiten entstehen. . . 252

Messing taugt nicht zu Gehäusen für Magnet-Nadeln. . . . 252

Alkanet, als Prüfungs-Mittel auf Säuren und Alkalien, statt Lakmus oder Curcuma. Von Rob. Hare, M. Dr. Prof. d. Chemie an der Universität von Pennsylvania. . . . . 252

Ueber eine Prüfungs-Flüssigkeit aus dem blauen Schwertel. Von Prof. Ormstead, an der North-Carolina Universität. . . 253

Weizenkleber, als Mittel gegen Sublimat-Vergiftung. . . . 254

Ankündigung einer Entdekung, wodurch alle Pott- und Perl-Asche beim Bleichen entbehrlich gemacht wird. Von Gavin Inglis, Esq. . . . . 254

Ueber die Abfälle bei der Bereitung des Pökel-Fleisches in Irland. . 254

Ueber Zuker, als Mittel Fleisch und Fisch vor Fäulniß zu bewahren. . 255

Der Zuker ein Mittel gegen das Abstehen der Wasserfarben. . 255

25 p. Cent. Ersparung an Feuer-Material bei Dampfmaschinen. . 255

Grünes Feuer. . . . . 255

Transparente Zifferblätter für Thurm-Uhren. Von Hrn. Griebel. . 256

Aegyptischer Styl, als Mode-Styl in Meubeln. . . . . 256

Tropheen-Candelaber. . . . . 257

Arbeits-Tisch für Damen. . . . . 257

Fallschirm-Rakette. . . . . 257

Eine freie Hemmung mit doppeltem Rade. . . . . 257

Oekonomische Hänge-Brüke. . . . . 257

Hall Gower's Rettungs-Both. . . . . 258

Seite

Ueber verbesserte Lebensrettungs-Bühnen auf Sandbänken. . . 258
Schiffe und Festungen schußfest zu machen. . . . . 258
Ueber Hrn. Haris's Wetter-Ableiter auf Schiffen. . . . 258
Verbindung zwischen England und Ost-Indien mittelst Dampf-Bothe. . 259
Ueber Babbage's Rechnen-Maschine. . . . . 259
Ueber Asclepias syriaca. . . . . 259
Fernere Beobachtungen des Hrn. Präsidenten Th. Edw. Knight, Esq. ꝛc. über die Cultur der Ananas. . . . . 259
Um Raupen auf Obstbäumen zu vertilgen. . . . . 260
Verbesserung an den Mundstüken der Tabaksröhren. . . . 260
Neueste englische polytechnische Litteratur. . . . . 261
Neueste französische polytechnische Litteratur. . . . . 263
Neueste italiänische polytechnische Litteratur. . . . . 264

## Drittes Heft.

XL. Beschreibung der Säge des Hrn. Hacks zum Fällen der Bäume auf dem Stamme. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . 265

XLI. Gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen und an den Oefen der Dampfmaschinen, wodurch Ersparung an Feuermaterial erzielt und die Verbrennung des Rauches vollkommener erreicht wird, und worauf Hr. Wilh. Brunton, Mechaniker zu Birmingham in der Grafschaft Warwick, am 29. Jun. 1819. sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . 267

XLII. Verbesserungen an der neuen Methode, Dampfmaschinen zu bauen, auf welche Methode Sir Wilh. Congreve, Baronet, sich am 19. October 1818, und auf welche Verbesserungen er sich am 28. Sept. 1821 ein Patent geben ließ. . . . . 277

XLIII. M. Drs. Neil Arnott, in Bedford Square, Middlesex Verbesserungen bei Erzeugung und Anwendung der Hize an Oefen, Dampf- und Luftmaschinen, und Destillir-, Abrauchungs- und Brau-Apparaten, worauf sich derselbe am 14. Nov. 1811 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . 281

XLIV. Ueber einen selbstthätigen hydraulischen Apparat, um Wasser auf Mühlen zu führen. ꝛc. Von Hrn. Rob. Thom, zu Rothesay-Mills bei Glasgow. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . 288

Die Hebel-Schleuse. . . . . 288

Ueberwasser-Schleusen. . . . . 290

Die doppelte Klappen-Schleuse. . . . . 292

Die Schleuse mit einer einzigen Klappe. . . . . 294

Die Ketten-Schleuse. . . . . 296

Die doppelte Wetter Schleuse. . . . . 297

Die einfache Wetter-Schleuse. . . . . 300

Seite

XLV. Ueber verbesserte Blöke (Drukmödel) für Calico-Druker, von Hrn. Steph. Marshall, in Merton Bridge, Surrey. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . 302

XLVI. Verschiedene neue Anker, worauf Wilh. Piper, bürgl. Maschinist auf den Cookley Iron Worts, in the Parish of Wolverley, County of Worcester, sich am 1. November 1822 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . 304

XLVII. Verbesserung in Verfertigung der Ketten, oder mathematische Ketten, worauf Georg Smart, bürgl. Baumeister in Pedlar's Acre. Lambeth, County of Surrei, sich am 4. Jul. 1822 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . 307

XLVIII. Heinrich Septimus Hyde Wollaston's, Kaufmannes zu Clapton, Middlesex, Thürriegel, den man besonders als Nachtriegel brauchen kann, und worauf derselbe am 4. Junius 1822 sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . 309

XLIX. Joh. Ruthven's, Drukers zu Edinburgh, Methode, eine mechanische Kraft zu erhalten, worauf derselbe sich am 2. März 1822 ein Patent geben ließ, Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . 310

L. Verbessertes Gebiß am Pferdezaume. Von Hrn. Karl Goodwin. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . 311

LI. Parker's statische Patent-Lampe. . . . . 312

LII. Gewisse Verbesserungen an Maschinen, um unregelmäßige Formen aus Holz oder anderen Materialien oder Substanzen, die sich durch Messer oder Meissel schneiden lassen, und in kreisförmiger, steter oder abwechselnder Bewegung sich drehen, zu bilden oder zu schneiden, worauf Joh. Buckle, Kaufmann in Mark-Lane, City of London, nachdem Johann Parker Boyd zu Boston in den vereinigten Staaten von Amerika ihm diese Erfindung mitgetheilt hat, sich am 2. März 1822 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . 314

LIII. Ueber die Fabrikation des reinen Ammoniums in Frankreich und über dessen verschiedene Verwendung. . . . . 319

LIV. Fabrikmäßige Bereitung des Salmiaks, des Glauber-Salzes und des Riechsalzes in England. . . . . 329

Das Knochensieden. . . . . 334

Das Destilliren der Knochen. . . . . 334

Vermischen der Stoffe zur Erhaltung von Salmiak und Glauber-Salz. . . . . 338

Die Sublimirung des Salmiaks. . . . . 342

Glauberfalz. (Schwefelsaures Natron). . . . . 345

Raffinirung des Glauberfalzes. . . . . 347

Riechsalz (Smell-Salt), basisch kohlensaures Ammoniak. . . 348

LV. Analyse verschiedener Kalksteine in Bezug auf den besten Mörtel, von Hrn. P. Berthier, Ingenieur beim k. Bergwerks-Corps. . 350

Seite

Kennzeichen hydraulischer Kalksteine. . . . . 357

Bemerkungen über den Mörtel. . . . . 359

LVI. Bemerkungen, als Antwort auf den (vorstehenden) Aufsaz des Hrn. Berthier, Ingénieur en chef des mines, über die Theorie des Mörtels. Von Hrn. Vicat, Ingénieur des Ponts et Chausées. . . . . 363

LVII. Gewisse Verbesserungen beim Walzen des Eisens in Zaine, um daraus verzinntes Eisenblech verfertigen zu können, worauf Wilh. Daniel, Eisen-Fabrikant zu Aborcarne; Monmouthshire, sich dd. 16. April 1822 ein Patent ertheilen ließ. . . . . 373

LVIII. Ueber Verfertigung des Kobalt-Blaues, das die Stelle des Ultramarin vertritt. . . . . 374

LIX. Miszellen.

Verzeichniß der vom 26. Mai bis 19. Junius zu London ertheilten Patente. . . . . 377

Beitrag zur Geschichte der Färberei. . . . . 378

Beitrag zur Geschichte des metallischen Moar. . . . . 379

Neue Erfindungen des Hrn. Professors Völker in Erfurt. . . 380

Neues Material zu Filzhüten. . . . . 381

Ferment zum Brodbaken. . . . . 381

Mittel, das Leder vor Schimmel zu bewahren. . . . . 378

Benüzung des Erdharzes und Steinöles. . . . . 382

Samuel Hall's Verfahren bei dem Reinigen und Bleichen der Stärke. . . . . 382

Tinte zum Merken der Wäsche. . . . . 383

Wie Kupferstecher ihr Aezwasser (salpeterige Säure) selbst bereiten und rectificiren können. . . . . 284

Färbung der Alaunkristalle. . . . . 385

Neues Verfahren des Hrn. Perclet die Elaïne aus den Oelen zu erhalten. . . . . 385

Neues Gärbe-Material. . . . . 385

Ueber das Einsalzen der Butter in Ireland. . . . . 385

See-Elephanten-Thran aus New Southwales. . . . . 386

Ofen aus Serpentin. . . . . 386

Reinigung des Kohlengases vom geschwefelten Wasserstoffgase. . 386

Neue Art mit Gas zu beleuchten. . . . . 386

Ueber Gas aus brenzeliger Holzsäure. . . . . 387

Fresnel's Beleuchtung der Leuchtthürme. . . . . 387

Vortheile der Dampfbothe für Schiffahrt auf Flüssen. . . . 387

Camera lucida, verbessert von Hrn. Prof. Amici in Modena. . 387

Hrn. Raingo's Pendeluhr mit beweglicher Sphäre. . . . 387

Seite

Preis für Mechaniker, gestiftet von Hrn. v. Montyon. . . 388

Ueber die Zähheit des Eisen-Drahtes bei verschiedener Temperatur. . 388

Neue Stahlbereitung des Hrn. Le-Normand. . . . . 388

Ueber Bergbau auf Steinkohlen und Ventilation der Stein-Kohlen-Gruben. . . . . 389

Ueber eine Maschine zum Schneiden der Rad-Felgen. . . . 389

Findel-Kinder-Deportirungs-Wagen. . . . . 389

Ueber Bedekungen von Glasfenstern an Mistbeeten und Glashäusern im Winter. . . . . 389

Bemerkung über Ausartung der Früchte. . . . . 390

Asche als Dünger in Flandern benüzt. . . . . 391

Neueste polytechnische französische Litteratur. . . . . 391

Neueste polytechnische englische Litteratur. . . . . 392

## Viertes Heft.

LX. Ueber eine Vorrichtung, welche von sich selbst die Kessel der Dampf-Maschinen mit Wasser versieht, und wodurch Ersparung des Feuer-Materiales erzielt wird. Von Hrn. Thom. Hall, Maschinen-Wärter bei der Glasgower Wassergesellschaft. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. (Im Auszuge). . . . . 393

LXI. Verbesserungen im Baue der Dampf-Schiffe, und in der Art, dieselben durch Dampf oder auf andere Weise fortzutreiben, worauf Joh. Gladstone Mechaniker und Mühlenbaumeister zu Castle-Douglas in der Stewartry Kirkcudbeight and County of Galloway, North-Britain, dd. 20. Decemb. 1821 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen, Fig. 5 bis 14 auf Tab. VIII. . . 398

LXII. Eine Kette nach neuen und verbesserten Grundsäzen, sowohl für Schiffe, als zu anderen Zweken, worauf Thom. Sowerby, Kaufmann zu Bishop-Wermouth, Durham, dd. 29. August 1822 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . 400

LXIII. Wie Federn an Gewehr- (und anderen) Schlössern nach Belieben stärker oder schwächer gemacht werden können. Von Hrn. Ezechiel Baker. Mit Abbildungen auf Tab. VII. (Im Auszuge). . 403

LXIV. Verbesserung an einem Flinten-Schlosse und zu anderen Feuergewehren, wodurch dasselbe Schloß, ohne daß man den Hammer zu verändern braucht, sowohl auf Schieß- als auf Knallpulver gebraucht werden kann, und worauf Samson Davis, Büchsen-Schmied, in Upper-Cast-Smiehfield, Middlesex, am 12. Febr. 1822 ein Patent bezahlte, das er an die HHrn. Lacy und Witton, Büchsenmacher N. 67. Threadneedle-Street, London verkaufte. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. (Im Auszuge). . . 405

LXV. J. Millikin's, chirurgischen Instrumenten-Machers am Strand, N. 301. verbessertes Bistouri. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . 406

Seite

LXVI. Ueber ein Instrument zum Anbohren der Heuschober, um das Erhitzen derselben zu verhindern. Von Hrn. Arthur Biddle. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . 407

LXVII. Verbesserung im Strohflechten, und in Verfertigung der Hüte und anderer Artikel aus Strohgeflechten, worauf Urias Lane, der jüngere, Strohhut-Fabrikant in Lamb's Conduit Street, in the united Parishes of St. Andrew, Holborn, und St. George the Martyr, Middlesex, am 18. October 1822 sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . 406

LXVIII. Verbesserung im Pflastern der Straßen, Gassen und Plätze, worauf Rich. Maenamara, Esq. in Canterbury-buildings, Lambeth, in der Grafschaft Surrey, sich am 20. Nov. 1821 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . 411

LXIX. Beobachtungen über weinige Gährung, nebst Beschreibung eines Apparates zur Verbesserung derselben nach der Methode der Frau Gervais. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . 414

LXX. Ueber die Ursachen der Verschiedenheit der Seife hinsichtlich auf Härte, Weiche und Geruch, und über eine neue Gruppe organischer Säuren. Von Hrn. Chevreul. . . . . 423

LXXI. Bemerkungen über Erfahrungen bei der Bereitung harter Seifen. Von Hrn. Colin. . . . . 436

LXXII. Erfahrungen über Verfertigung der weichen Seifen. Von Hrn. Colin . . . . . 441

LXXIII. Ueber Stärkmehl und dessen Fabrikation in Frankreich . 447

LXXIV. Ueber Bereitung der Kupferlasur (Malachites), als Mahlerfarbe, und Bereitung des Bergblau und Berggrün . . 455

LXXV. Ueber die Säure, die man bei der Destillation des Terpenthines im freien Feuer erhält. Praktische Beobachtung von Giuseppe Pessina, Apotheker in Mailand . . . . . 462

LXXVI. Bericht der von der Akademie des Sciences zu Paris abgeordneten Commission, (bestehend aus den HHrn. Laplane, de Prony, Ampère, Girard und Dupin, als Berichterstatter) über die Vortheile, Unbequemlichkeiten und Gefahren der Dampfmaschinen mit einfachem, mittlerem und hohem Druke . 466

LXXVII. Ueber die Seidenkultur in Rußland. Von Professor J. C. Petri . . . . . 479

LXXVIII. Ueber die Behandlung der Pfirsiche und Nektarinen im Treibhause; von Hrn. Patrick Flanagan, F. H. S., Gärtner bei Sir Thom. Hare, Bart. F. G. S. of Ston-Hall, Norfolk 489

LXXIX. Ueber Anwendung der Eichenblätter in Treibhäusern ꝛc. Von Wilh. Speechly. . . . . 494

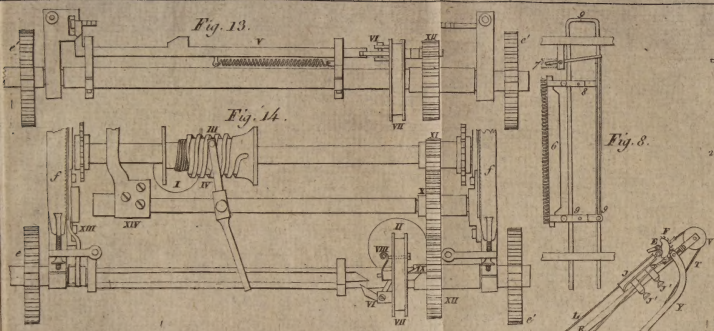
LXXX. Miszellen.

Ueber Reduction der alten und neuen französischen Gewichte und Maße auf die englischen . . . . . 499

Seite

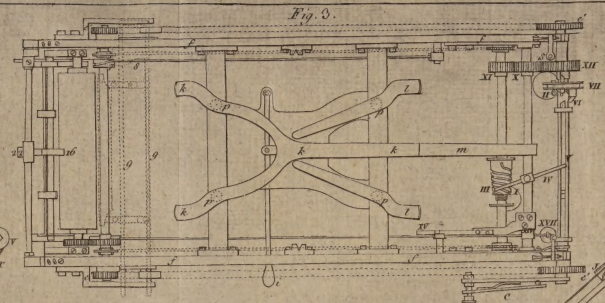
Ueber den gereinigten Holzessig. Von Hofrath Buchner . . . 502
Ueber Pottasche und schwarze Seife. Aus einem Schreiben an den Herausgeber . . . . . 503
Erfindung in der Gerberei . . . . . 503
Ueber Bereitung des Bisters . . . . . 503
Fabrikmäßige Bereitung des essigsauren Kali in Frankreich. . 504
Ueber Versilberung metallner Knöpfe . . . . . 504
Bernard's Windbüchsen-Maschinen . . . . . 504
Neue Vorrichtung an Orgelbauen . . . . . 504
Polytechnisches Institut in Aegypten . . . . . 504
Die Königl. Baierisch. Landwirthschaftliche Lehranstalt in Schleißheim 505
Verzeichniß der vom 26. Junius bis 15. Julius l. J. zu London ertheilten Patente . . . . . 507
Neueste französische polytechnische Litteratur . . . . . 508

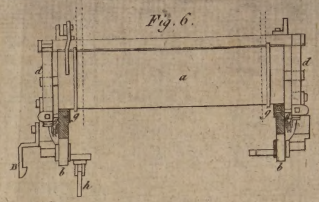
# Armedée Durand's neuerfundene Walzen-Druker-Presse

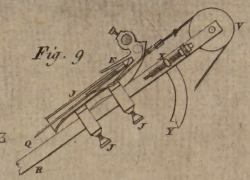


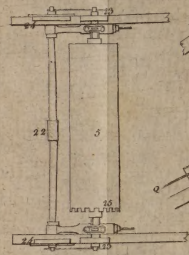


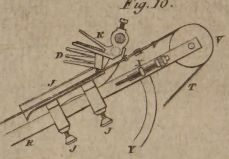


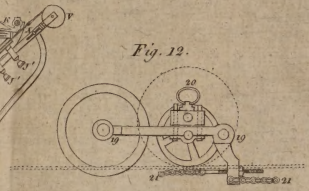


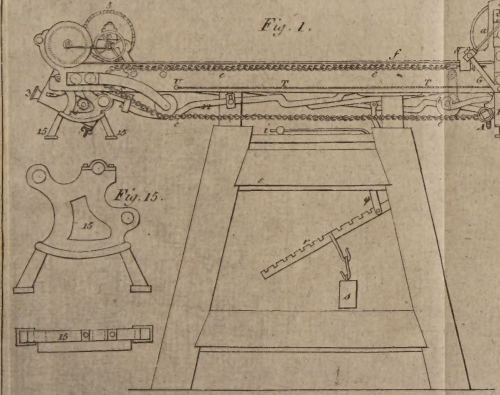



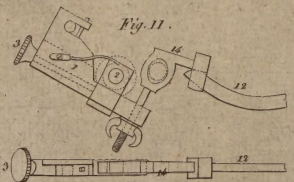



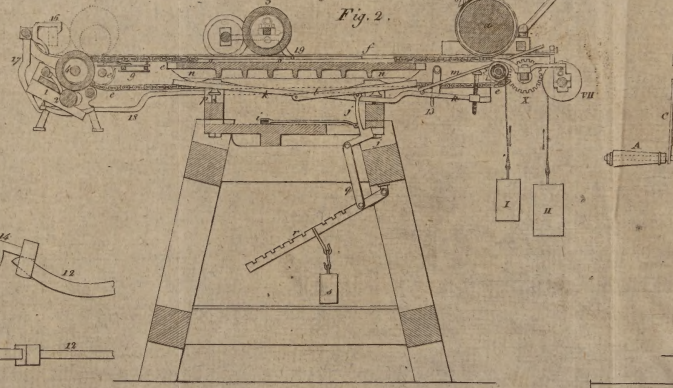



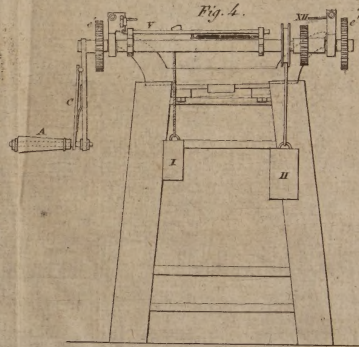



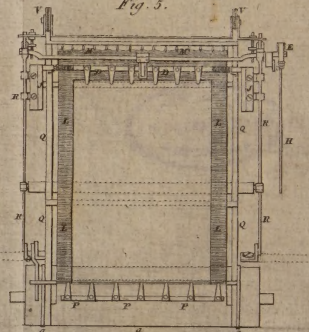




Maasstab der Fig. 1, 2, 3, 4, 5 u. 6.

1 2 3 4 5 Fuß

1 Zoll

K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

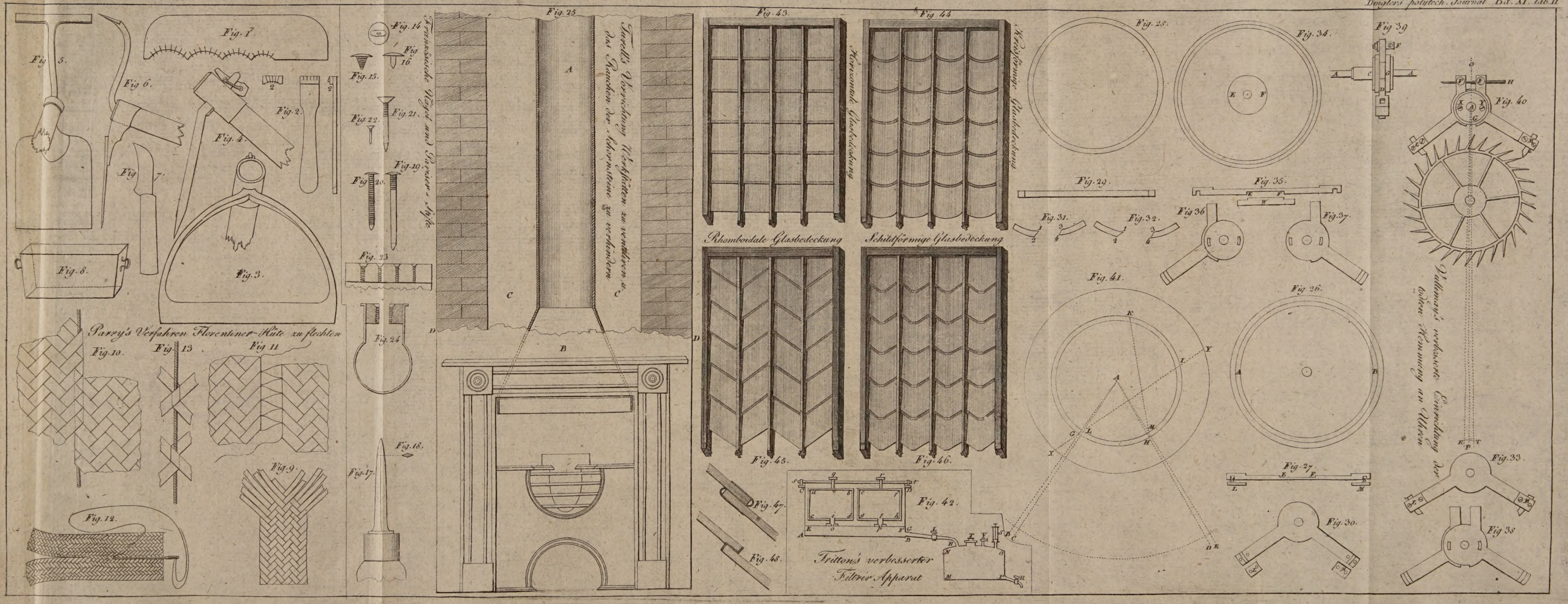
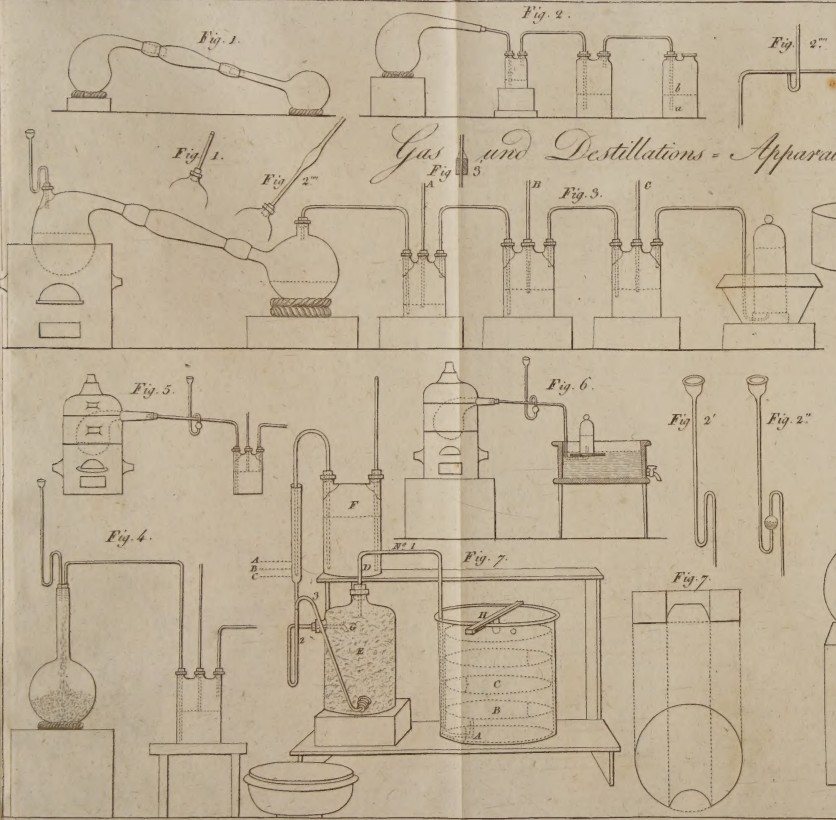
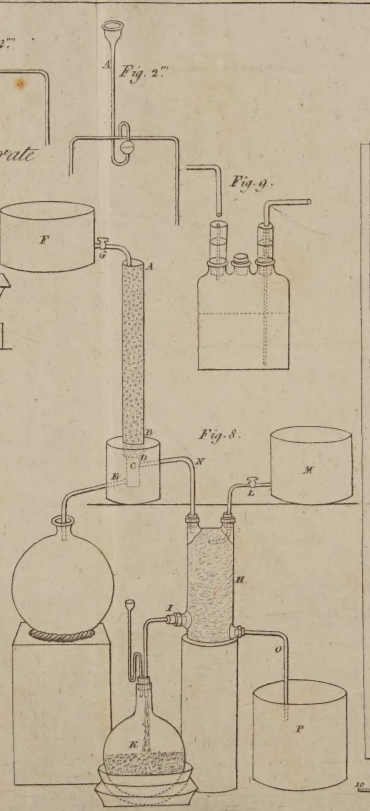


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Französische Nägel und Papier-Stifte
Fig. 14
Fig. 15.
Fig. 16
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23
Fig. 24
Parry's Verfahren Florentiner-Hüte zu flechten
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11
Fig. 12.
Fig. 13
Fig. 25
Tuell's Vorrichtung Werkstätten zu ventiliren u. das Rauchen der Schornsteine zu verhindern
Fig. 43.
Fig. 44
Horizontale Glasbedeckung
Kreisförmige Glasbedeckung
Rhomboidale Glasbedeckung
Schildförmige Glasbedeckung
Fig. 45.
Fig. 46.
Fig. 47.
Fig. 48.
Fig. 42.
Fritton's verbesserter Filtrir Apparat
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Fig. 35.
Fig. 36
Fig. 37.
Fig. 38
Fig. 39
Fig. 40
Fig. 41.

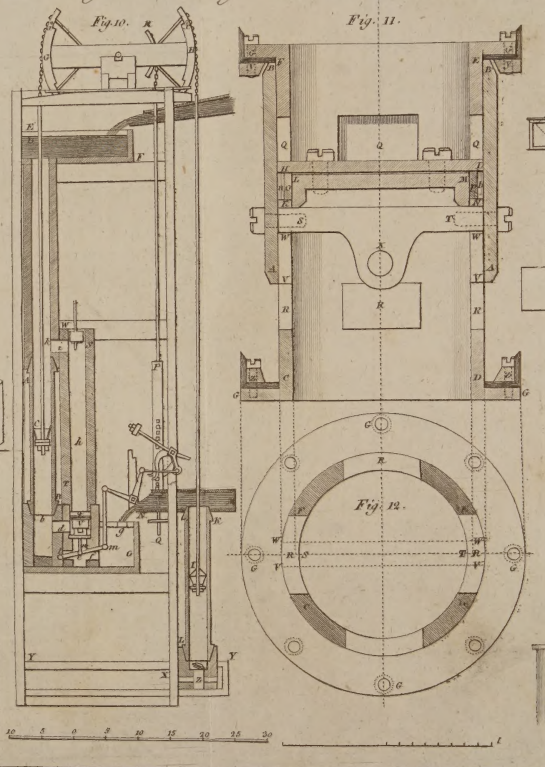
K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

# Gas- und Destillations-Apparate

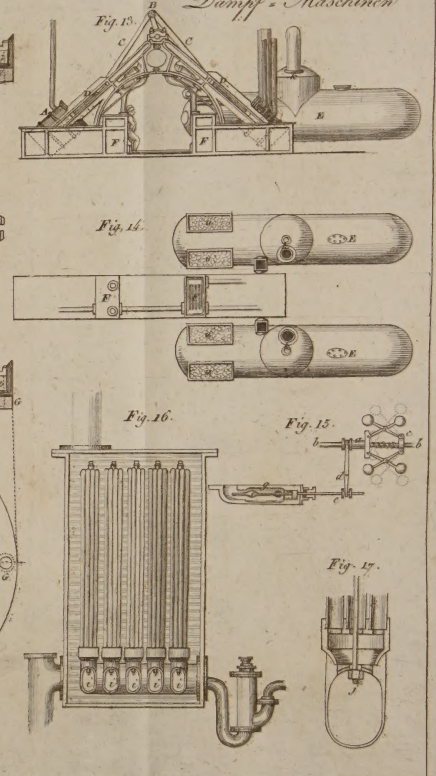



# Westgarth's Hydraulische Maschine




# Brunel's Verbesserungen an Dampf-Maschinen



K. u. K. TECHNISCH
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

## Reinigung der Luft in Werkstädten, öffentlichen Gebäuden durch Ventilation

Fig. 6.

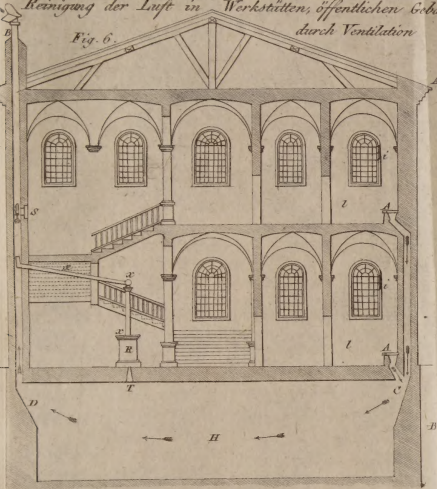
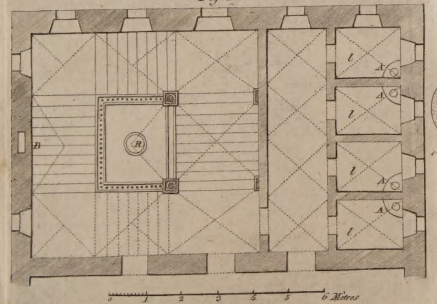


Fig. 6.



## Hessische Maschine zum Aufheben des Wassers

Fig. 1.

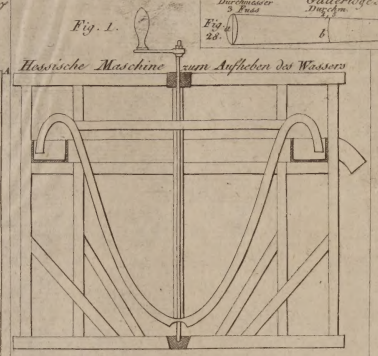


Fig. 5.a

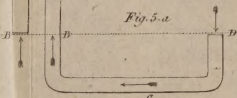


Fig. 3.

Fig. 7.

Fig. 8.

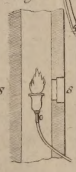


Fig. 2.

Fig. 5.

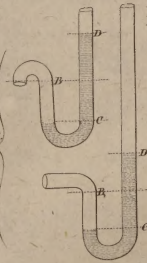


Fig. 9.

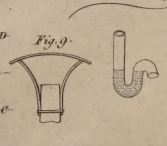
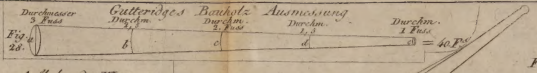


Fig. 4.




## Gilla's Bohr-Instrumente

Fig. 10.

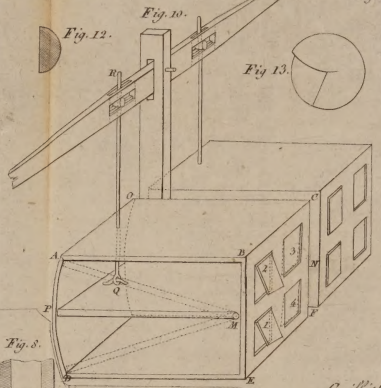


Fig. 11.

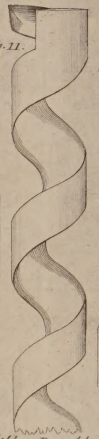


Fig. 12.

Fig. 13.

## Griffith's Bruchband

Fig. 24.

Fig. 25.

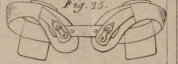
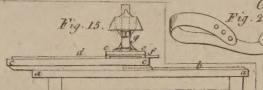
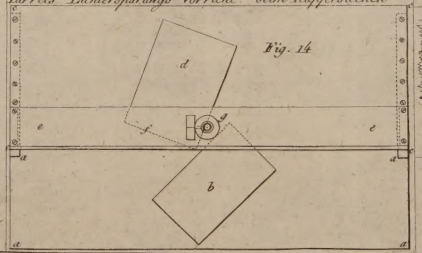


Fig. 15.



## Tarrel's Lichtersparungs Vorricht beim Kupferstechen

Fig. 14



## Colliers verbesserte Tuchscheermaschine

Fig. 16.

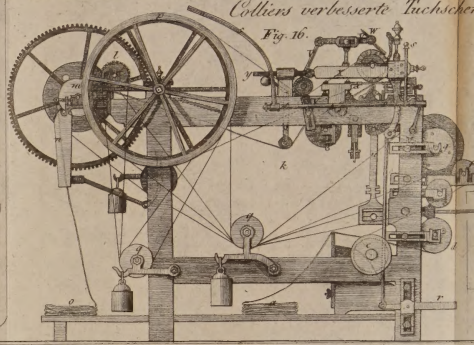
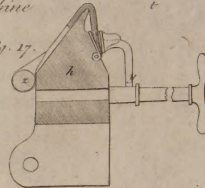
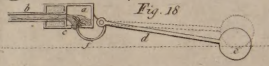


Fig. 17.



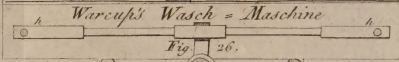
## Tyer's Klappe für Cisternen

Fig. 18



## Warcup's Wasch-Maschine

Fig. 26.



## Egg's Verbesserung an Schlag-Schlössern

Fig. 21.

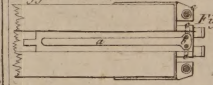


Fig. 22.

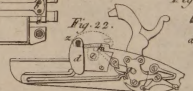


Fig. 23.



## Hague's Maschine zur Verfertigung metallener Röhren

Fig. 27.

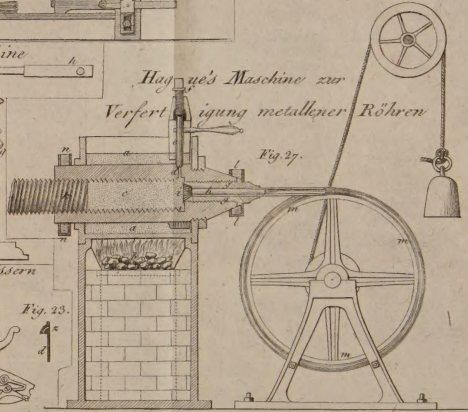
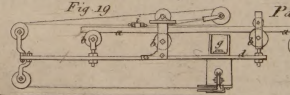


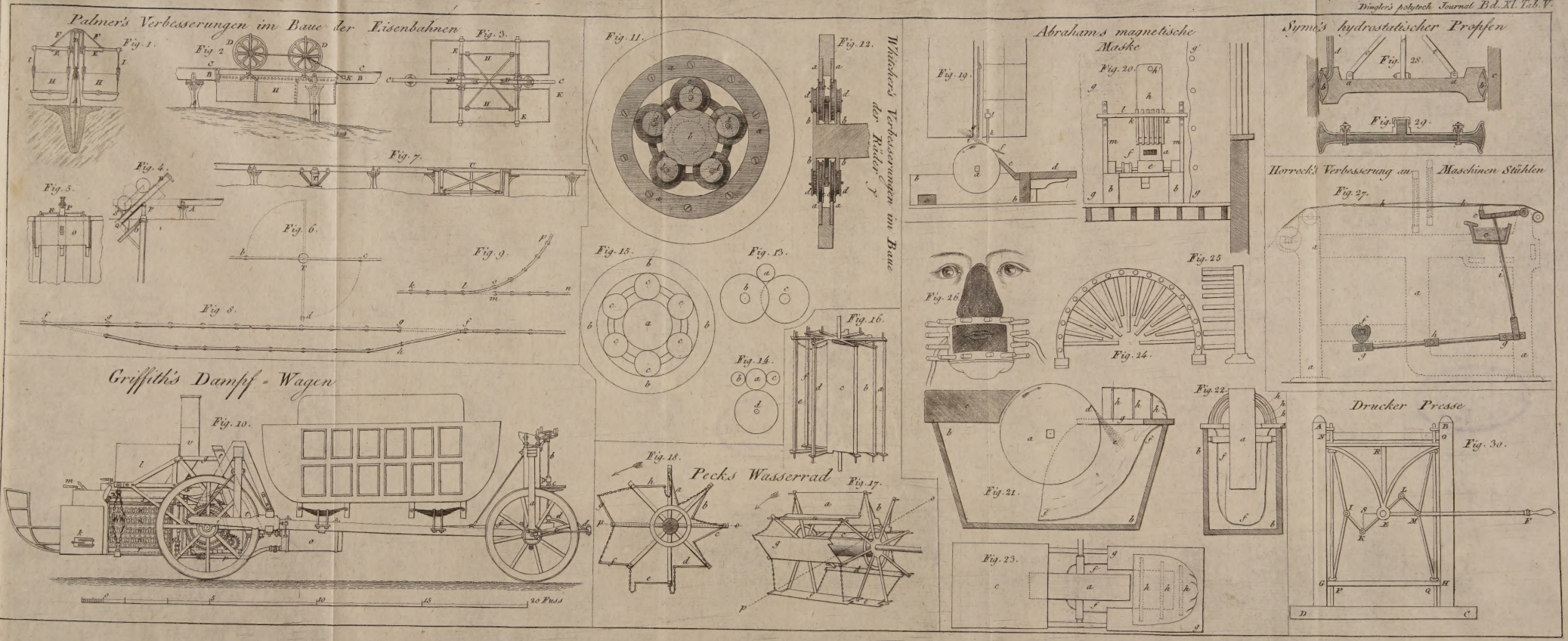
Fig 19

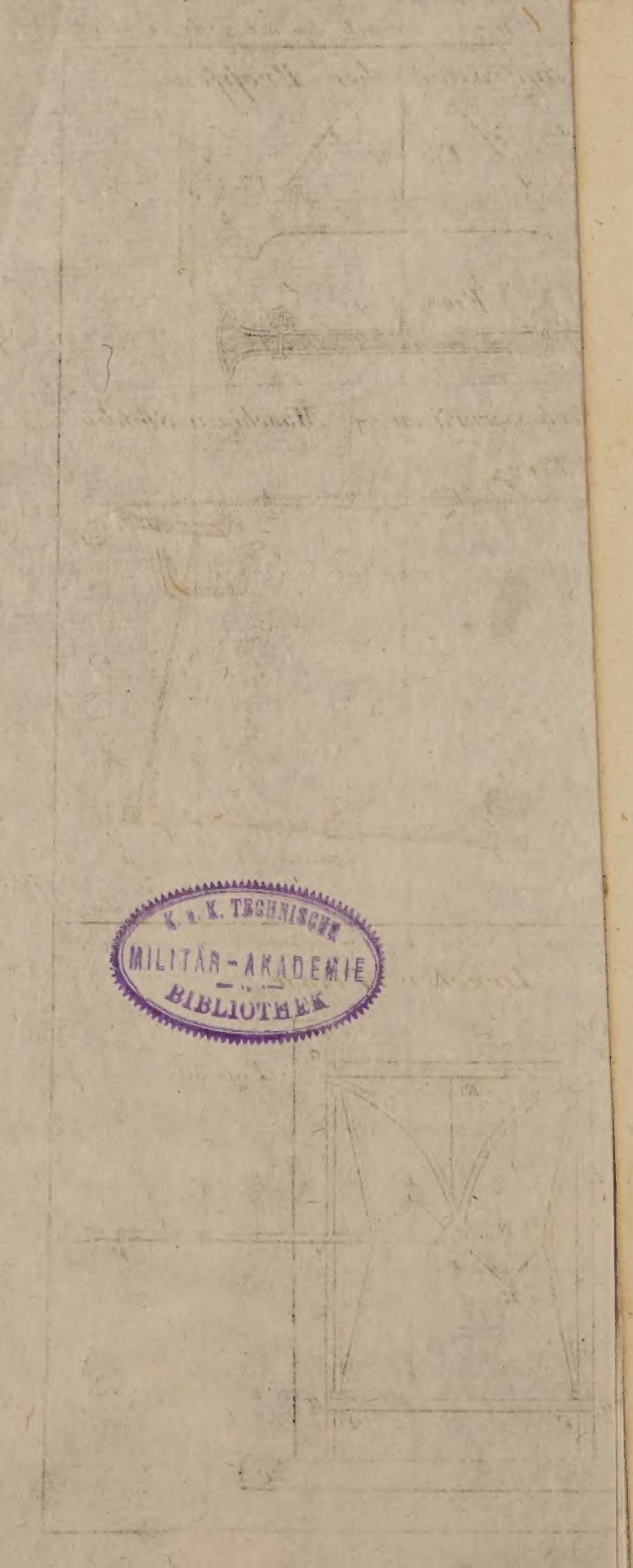


## Parkin's Verbesserung in der Drucker-Kunst

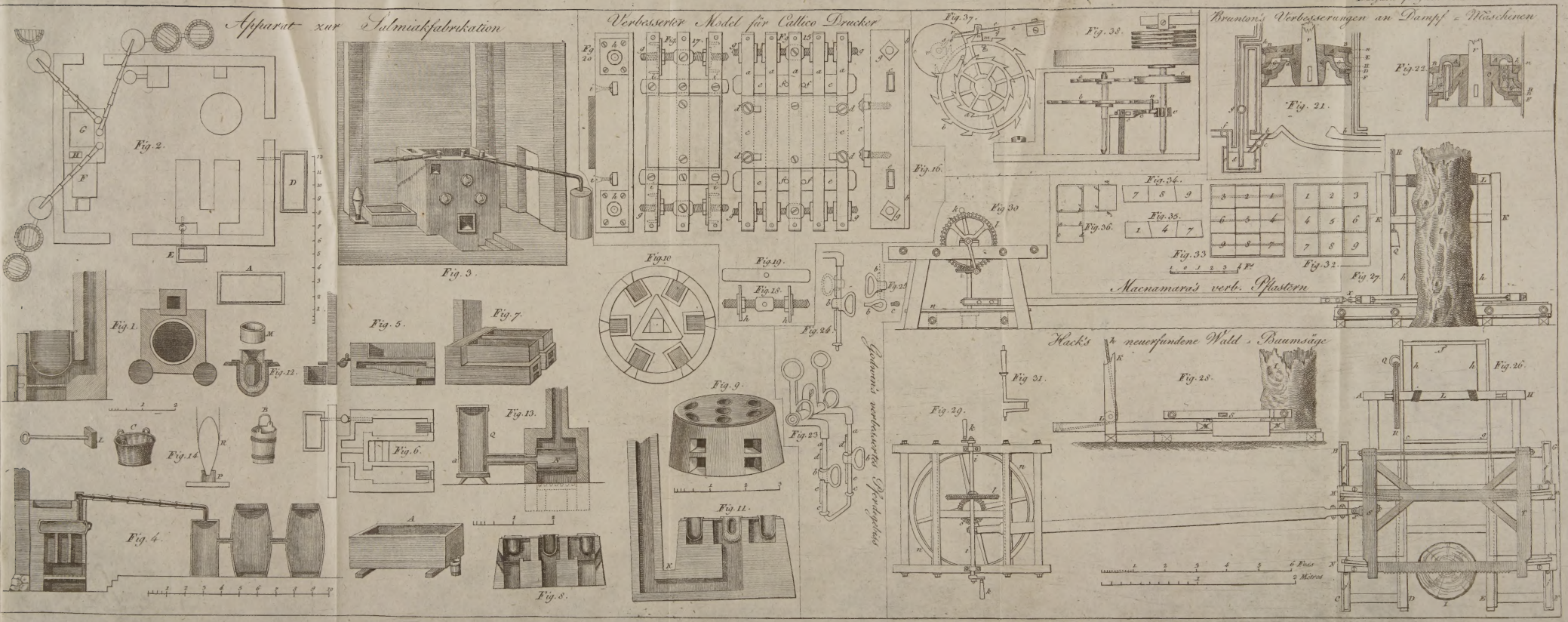
Fig 20

K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK


Palmer's Verbesserungen im Baue der Eisenbahnen
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Griffith's Dampf = Wagen
Fig. 10.
20 Fuss
Whitcher's Verbesserungen im Baue der Räder
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Pecks Wasserrad
Fig. 17.
Fig. 18.
Abrahams magnetische Maske
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25
Fig. 26
Syme's hydrostatischer Proffen
Fig. 28.
Fig. 29.
Horrock's Verbesserung an Maschinen Stühlen
Fig. 27.
Drucker Presse
Fig. 30.



K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK


Apparat zur Salmiakfabrikation
Verbesserter Model für Callico Drucker
Brunton's Verbesserungen an Dampf-Maschinen
Macnamara's verb. Pflastern
Hack's neuerfundene Wald-Baumsäge
Godwin's verbessertes Pferdegebiss
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23
Fig. 24.
Fig. 25
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30
Fig. 31.
Fig. 32.
Fig. 33
Fig. 34.
Fig. 35.
Fig. 36.
Fig. 37.
Fig. 38.
6 Fuss
2 Mètres

K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Armott's Verbesserungen an Oefen Dampf und Luft Maschinen Destillir und Brau = Apparaten.

Fig. 12

Fig. 13.

Fig. 11.

Fig. 14.

Pipers neue Anker

Fig. 27.

Fig. 22

Fig. 28

Fig. 24

Fig. 26

Fig. 25

Fig. 29.

Fig. 16.

Ruthven's Presse mit Druck

Fig. 30. Verstärktes Flintenschloss

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 17.

Fig. 7.

Fig. 8.

Thom's selbstthätiger hydraulischer Apparat zum Wasser auf G Mühlen zu führen

Fig. 18.

Smart's math. Ketten zum Brückenbau

Fig. 15.

Buckles Drehebank

Fig. 20.

Fig. 19.

Fig. 21

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 7.

Fig. 6.

K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

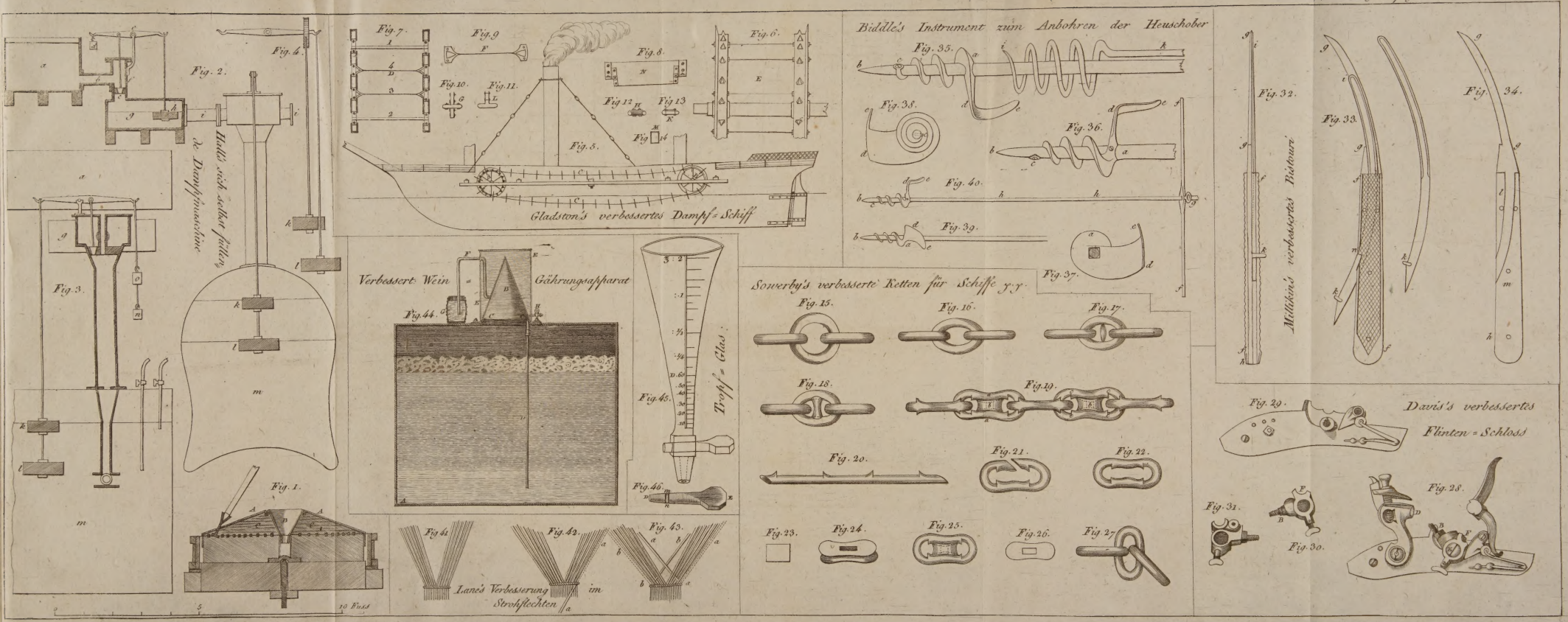


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Hall's sich selbst füllende Dampfmaschine
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Gladston's verbessertes Dampf-Schiff
Verbessert. Wein-Gährungsapparat
Fig. 44.
Fig. 45.
Fig. 46.
Tropf-Glas.
Fig. 41.
Fig. 42.
Fig. 43.
Lane's Verbesserung im Strohflechten
Biddle's Instrument zum Anbohren der Heuschober
Fig. 35.
Fig. 36.
Fig. 37.
Fig. 38.
Fig. 39.
Fig. 40.
Sowerby's verbesserte Ketten für Schiffe y.y.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 32.
Fig. 33.
Fig. 34.
Millikin's verbessertes Bistouri
Fig. 29.
Davis's verbessertes Flinten-Schloss
Fig. 28.
Fig. 30.
Fig. 31.
0
5
10 Fuss

K. u. K. TECHN. MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

GETTY CENTER LINRARY
3 3125 00679 2671